清華學報價目表（外埠定報郵票可代現洋惟以一分及三分者爲限）

	國外	國內	校內
全年兩冊	美金六毛	大洋六毛	大洋五毛
零售每冊	美金三毛五	大洋三毛五	大洋三毛

廣告價目表

等次		地面	價目	全年兩期	半年一期
特等	甲	底頁外面	全面	二〇元	一二元
	乙	封面及底頁之裡面	全面	一八元	一〇元
			半面	一〇元	六元
上等		(一)圖畫及目錄之對面 (二)正文之前後	全面	一二元	七元
			半面	七元	四元
普通		尋常地位	全面	七元	四元
			半面	五元	三元
			四分之一面	三元	二元

編輯者　北京清華學校清華學報社

發行者　北京清華學校清華學報社

印刷者　北京楊梅竹斜街公記印書局

本期撰述人略歷

梁啟超　本校講師。

張蔭麟　本校學生。

董修甲　本校畢業生（一九一八），美國加利福尼亞大學校(University of California)碩士；前吳淞市政籌備處歐美市政調查主任。

陸懋德　本校國文教員，美國歐海歐大學校(Ohio University)碩士；近著有周秦哲學史。

陳文波　本校國文教員，本報編輯員之一。

薩本棟　本校畢業生（一九二二），現肄業美國加利福尼亞大學校(University of California)。

編輯部啓事

(一)　本報以研究學問為宗旨，選載研究學問之文字。

(二)　本報文字橫行，用新式標點，文體不拘文言白話。

(三)　本報文字引用書籍，務須註明著者姓名，書名，卷數，頁數，出版機關或地點，及出版年月，今舉例如下：

1 中文小註，如本期第四六面第五〇小註。

2 西文小註，如本期第一二〇面第二小註。

(四)　本報每學年出兩期，於陽歷六月及一二月各出一期；遇有必要時，得出增刊或專號。

(五)　本報同人，歡迎與本報宗旨相合之投稿。

(六)　本報所登文字，非經編輯部許可，不得轉載。

經理部啓事

(一)　回國同學定報費，可用郵票掛號寄交本部，不折不扣；普通人定報照此條辦理。

(二)　國外同學定報費，可寄至清華留美學生監督處暫時代收；其願直接寄欵至本部者聽。

(三)　願在本報登載廣告者，請逕函本部接洽可也。

北京清華學校

清華學報

THE TSING HUA JOURNAL

第一卷 第一期 民國十三年六月

本期目錄

引言 …………………………………… 一

近代學風之地理的分布 …………………… 梁啟超 …… 二至三七

明清之際西學輸入中國考略 ……………… 張蔭麟 …… 三八至六九

論內務部所訂之市自治制 ………………… 董修甲 …… 七〇至八一

中國上古石器圖說 ………………………… 陸懋德 …… 八二至八八

僞造列子者之一證 ………………………… 陳文波 …… 八九至九七

長途交流電線之計算法 …………………… 薩本棟 …… 九八至一一八

報紙的新聞分析 …………………………………… 一一九至一二七

清華學校僱用工役生活費的調查 ……………………… 一二八至一四〇

撰著提要 ………………………………………… 一至三七

引言

編輯部

編輯既畢,我們用幾句極簡單的話,向讀者說明本報的宗旨。我們以爲求學的態度應以誠實兩字爲標準;第一,要存一個謙抑的心,然後實事求是,平心靜氣,來研究學問;第二,要有科學的精神,然後求學的方法,可以漸趨精確穩實,脫離虛浮的習慣。我們承認以上兩層是很難澈底的辦到;但是我們願意向誠實方面去下工夫,做到一步,便是一步。

次論本報的內容:因爲學問的範圍是很廣的,所以本報的論著,不用機械式的分類;除文苑一門暫時不登外,其餘的著作,但求與本報宗旨相合,俱可選載,倘文中引用書籍,務求注證詳明。

本期的撰著,大半是本校師友及同學的投稿。其中,校內同學的撰述,均就本編輯部意見所及,竭力指導,謹愼校對,然後擇要登載。所有撰著提要一門,是將本校圖書館的中外雜誌選擇若干種,由校內同學,於距本報出版前四個月之內,把關於各學科較有價值的論文,每篇摘錄精粹,不加批評,分類刋登,以便求學之士,於比較的短時間內可以閱覽出版界的幾種重要論著;或者於各類有系統的研究,不無小補。

至於第一期的發行,事屬草創,闕陋必多。我們希望本校的師友,同學,及國內學者,時時指教,以謀改良,本報幸甚!

近代學風之地理的分布

梁啓超

自序：吾於三年前作清代學術概論，篇末述對於將來學界之希望，有"分地發展"一語。朋輩多疑其所謂。彼書既極簡陋，未能發吾旨趣，久思爲一文以暢之，顧卒卒未有暇。癸甲冬春之交，校課休沐，偶與兒曹談皖南北，浙東西學風之異同，乘興蒐資料作斯篇，閱十日而成，亦屠蘇酒中一絕好點綴也。

本篇專以研究學者產地爲主，於各家學術內容，不能多論列，文體宜爾也。欲知其概，則有拙著近三百年學術史在。

本篇以行政區域分節，理論上本極不適當，貪便而已，抑舍此而別求一科學的區分法，亦非易易也。今以十八行省附以奉天，及在京之滿洲，蒙古人爲二十節；吉林，黑龍江，新疆，無可紀者，只得闕焉。就中江蘇，安徽，浙江，三省情形太複雜，更分區論次。

本篇純采"案而不斷"的態度，臚列事實，略爲比次而已。其所以產生此事實之原因，皆未遑及。今略摘應注意研究之各問題如下：

1. 何故一代學術，幾爲江，浙，皖，三省所獨占？
2. 何故考證學盛於江南，理學盛於河北？
3. 何故直隸，河南，陜西，清初學者極多，中葉以後則闃如？
4. 何故湖南，廣東，清初學者極少，中葉以後乃大盛？
5. 何故山西介在直隸，陜西之間，當彼兩省學風極盛時，此乃無可紀述？
6. 何故湖北爲交通最便之區，而學者無聞？
7. 何故江西與皖，浙，比鄰，而學風乃絕異？
8. 何故文化愈盛之省分，其分化愈複雜，——如江南之與江北，

皖南之與皖北，浙東之與浙西，學風劃然不同？

何故同一省中，文風截然殊致，——如江蘇之徐，海，一帶；安徽之淮，泗，一帶；可述者遠遜他郡？

10. 何故同一郡縣，而文化或數百年賡續不替，如皖之桐，歙；蘇之常，揚，……等；或極盛而驟衰；如直之博，蠡；浙之姚，鄞，……等。

11. 何故………？

12. 何故………？

精讀吾文者，憑藉所臚列事實，可以發生大大小小問題如此類者，蓋不下數十；能一一求其故而解答之，則我國近代文化一部分之性質及其來歷可以明瞭。此史家之責也。吾於全部精細的解答，尚未能爲。雖然，請以感想偶觸所及陳其一二。

昔人恆言"山西出將，山東出相。"晉王武子與孫子荊各言其土地人物之美。王云："其地坦而平，其水淡而淸，其人廉且貞。"孫云："其山崔巍以嵯峨，其水泙渫而揚波，其人磊砢而英多。"斯言雖小，可以喻大也。以我國幅員之廣漠，民族之複雜，氣候兼寒溫熱三帶，地形兼山谷平原瀕海三界，任舉一省，皆足當歐洲一國，或二三國。一省之中，而自然界之形與氣之區以別者，且無量也。氣候山川之特徵，影響於住民之性質，性質累代之蓄積發揮，衍爲遺傳。此特徵又影響於對外交通及其他一切物質上生活，物質上生活，還直接間接影響於習慣及思想。故同在一國，同在一時，而文化之度相去懸絕，或其度不甚相遠，其質及其類不相蒙，則環境之分限使然也。環境對於"當時此地"之支配力，其偉大乃不可思議。且如惟江右爲能產陸子靜，李穆堂；惟皖南爲能產朱晦菴，戴東原；惟齊北爲能產孫夏峰，顏習齋；惟浙東爲能產王陽明，黃梨洲。乃至阮文達之在粵與在滇，其努力傳播文化工作相等，而粵之收穫至豐，滇之收穫至嗇也。類此之例，悉數之累百十而

不能盡。吾因是則信唯物史觀派所主張謂物質的環境具萬能力，吾儕一切活動，隨其所引以爲進展，聽其所制以爲適應，其含有一部分眞理，無少疑也。

雖然，專從此方面觀察，遂可以解答一切問題耶？又大不然。使物質上環境果爲文化唯一之原動力，則吾儕且可以委心任運，聽其自然變化，而在環境狀態無大變異之際，其所產殖者亦宜一成而不變。然而事實上決不爾爾。有一陸子，而江右承其風者數百年；有一朱子，而皖南承其風者數百年。雖在風流歇絕之後，而其精爽之薰鑄於社會意識中，不可磨滅，遇機緣而輒復活。倘其時不有朱陸其人，或有之而其所努力者或稍怠，則全部學術史恐非復如今所云云也。乃至同是一冀北，而顏習齋李恕谷之當時與其前後何以大異？同是一甬上，而黃梨洲萬季野全謝山之當時與其前後何以大異？同是一嶺南，假使無阮文達爲之師，則道咸之後，與其前或不相遠，未可知也。類此之例，悉數之亦累百千而不能盡。夫環境之遷嬗豈其於數年十數年間而劇變遽爾？所以然者，則范蔚宗所謂"仁人君子心力之爲"，人類之所以秀於萬物，能以心力改造環境，而非僩然悉聽環境所宰制。而"一夫善射百夫決拾"，心力偉大者一二人先登焉，而其浡興遂不可禦也。

吾爲此文，欲舉國青年讀之，而知所興焉，各自按其籍貫，以尋其鄉先輩之遺風。其在文物郁郁之鄉，則思如何而後可以無慚於先達，續其緒勿使墜也；又深察乎一時之盛不可以恃，各鄉邦固有昔盛而今衰者矣，引以爲鑒而日兢兢也。其在昔盛今衰之鄉，則夙夜圖所以振之，使先輩心力薰鑄於吾之潛意識者迅奮復活也。其在夙未展拓之鄉，則知恥知懼，愈加努力，毋使長爲國中文化落伍之區域；而又思夫他鄉之所以先進，亦不過一二仁人君子心力之爲，誦"彼丈夫我亦丈夫"之言，而自壯自力也。夫自然界之

力所能限制吾人者蓋可睹耳。今者全世界學風且刹那刹那交相鍛鍊，而更何一省一郡一邑之所能私？即以近三百年間所演觀之，其末流固已交光互影，而地域的色彩日益淡矣。其普及之均度，亦月異而歲不同。吾祝十年後有賡續吾文者，其所述學術之種類及內容，有以異於今所云，而平均發展之度亦日益進，不復如今之偏枯而可憎也。

吾爲此文，雖費十日之力搜集資料，然終憑記憶所及爲多，遺漏自當不少。蓋嘗有極著名之數人，一時失憶，而歸乃補入者矣。籍貫誤訛，倘更不免，海內君子，摭其所遺，以相匡示，俾稍完備，感且不朽。

此種研究方法，吾以爲今之治史者所宜有事。踵而擴之，追溯宋明以前各時代學風之地理的分布，乃至徧及文學家政治家……等等之地理的分布，則皆治人文科學極有趣味，極有功用之業也。國之俊髦，其有樂於是耶？吾願褰裳從之。

十三年，二月，十一日，即甲子人日。　　啟超記。

一　直隸及京兆

直隸，京兆，今之畿輔而古燕趙也。自昔稱多慷慨悲歌之士。其學者任俠，尚氣節，抗高志，刻苦，重實行。不好理論，不尚考證。明清之交多奇士；乾嘉以降，漸陵夷衰微矣。

近代初期直隸最著名之大師二，曰孫，曰刁。

明季，定興鹿伯順善繼與容城孫夏峰奇逢同講學於江村，兩家子弟交相師，郡中好學之士，多就請業，是爲近代北學之祖。崇禎末，滿洲兵入關掠畿輔，伯順以紳士守城殉焉。其弟子最著者曰定興杜紫峰越。夏峰則力保危城，繼乃率其族黨門生入山保聚，部勒而教化之，如三國時田子春之所爲，教澤日以弘遠。夏峰最老壽，入清已六十三，卒年蓋九十二

矣。明，清，兩朝凡十一徵皆不起；晚因家鄉田里被政府圈占，乃遷寓河南。順康之交，海內稱三大師，西有李二曲，南有黃梨洲，北有夏峰。夏峰少時，以任俠志節聞於鄉邦，為范陽三義士之一。其學術得力在陽明，然不好玄談，晚年務調和朱陸。蓋以實行家眼光看之，本不見兩派有大異同也。清初北方學者，殆無一不被夏峰之澤，著籍弟子千數，直隸，河南尤眾。其在直隸最著者，則新城，張于度(果中)，新安魏蓮陸(一鼇)，新城，王介祺(餘佑)，定興，耿保汝(極)，清苑，高薦馨(鐈)，灤州，趙寬夫(御眾)，永平，申鳧盟(涵光)，皆抗志節，篤踐履。而介祺又自成一家言；鳧盟則兼以文學顯。柏鄉，魏石生(裔介)，蔚州，魏環極(象樞)，皆立朝有風骨，稱名臣。而夏峰子君建(立雅)，君僑(博雅)，孫揖峰(淦)，皆能世其學。

祁州，刁蒙吉(包)，年輩稍亞夏峰，而最服膺東林開派之高忠憲(攀龍)，北方言程朱學者自蒙吉，與夏峰之陸王學隱若對峙焉。然蒙吉與夏峰交相敬；夏峰之南遷也，過祁，蒙吉留主其家講學二年。蒙吉卒，夏峰銘其墓曰：“先生孤標猛力，大河南北一人而已。”兩君器識，於斯可見。其後大興張武承(烈)，著王學質疑，痛詆陽明，則學蒙吉而過焉者也。

同時復有清苑張石卿(羅喆)，其學與孫包皆小異，其操持論頗矯宋儒。吾名之為北學第三派。蓋後此顏李學之先導云。

新城王介祺，即所謂五公山人也。嘗受業夏峰，而學風稍區以別。五公俠士之有道者也。其父以起義抗清遇害；其長兄自投獄以與父同殉；其次兄手刃告密之仇家三十餘口，

亡命隱淇縣以終。五公日講經世之略，精技擊，善談兵。著書十卷，名曰此書，吾謂此"革命軍教科書"也。五公不講學，而好宏獎後進。顏習齋李恕谷皆禮事之。其最契之友曰蠡縣，彭九如通，往往被酒游孫刁兩先生之門，議論蠭起，兩先生輒爲印可。其後輩中氣象逼肖五公者則大興，劉繼莊獻廷，大興，王崑繩源。繼莊蓋古之振奇人，生當康熙之盛，負時譽，而抑塞磊落，終身踯躅風塵中，乃類避人亡命者之所爲。其於史學地理學皆有特識，有創造。崑繩善兵法，能文章，氣概不可一世，晚乃折節學於習齋。劉王性行志事學術一一相同，交相愛若膠漆，要其得力處皆私淑五公。故吾欲名五公之學爲北學第四派。治此派者，其爲人皆倜儻嶔異，不拘拘繩墨，慷慨多感，常自任以天下之重。此其大較也。

初期北學之一大結束爲博野，顏習齋元，及其弟子蠡縣李恕谷塨。習齋不及見夏峰，惟嘗上書質以所學。其於蠡吉石卿五公，則以後進之禮見，而得力於五公者較多。其共學友最著者則蠡縣王法乾養粹，及恕谷之父李晦夫明性。習齋生平學凡四變：少年嘗治道家言，稍進學陸王，再進學程朱，皆用淬厲刻苦工夫有所得。中年以後，乃自創一派，專標唯用主義，排斥冥想講誦箋釋之學，實爲二千年學術界一大革命；其短處則在太蔑視智識也。恕谷受家學而歸宿於習齋，對於習齋主義爲宗教式之猛烈宣傳。習齋蹤跡不出里閈，而恕谷周歷南北，屢適京師，廣交天下士，其學亦自受多方面之影響，故能以淹博之識，綜析之辨，爲習齋益張其軍。王崑繩以老名士晚交恕谷，而俯首受學習齋，蓋在習齋卒之前一年。

崑繩年既五十六矣。故數北方顏門魁桀,恕谷之外,首推崑繩。次則博野,鍾金若錂。恕谷弟子最著者,有清苑,馮樞天辰,威縣,劉用可調贊。其餘兩家共學之友及著籍弟子有言行可徵者尙百數。蓋康熙末葉顏李學爲北學唯一重鎭矣。

考證學非北人所長,抑非其所嗜。故乾嘉以降,玆學盛行,而北學聲光銳減。其間負時名者多屬大興人。大興京師所在,各省寄籍甚多,其人固非必北產也。當乾隆中葉漢學最盛時,則有大興,朱石君珪,竹君筠兄弟,有大興,翁覃溪方綱,有獻縣紀曉嵐昀。並以達官屢掌文衡,名下士多出其門者,故譽望特盛。竹君首建議設四庫館,而曉嵐始終董其事。然其於學,無專門,無獨到,擬諸東漢,汝南黨論,則"厨及"之論耳。覃溪爲藝術的賞鑑家,亦頗好爲金石考證;然其在金石學界中,僅爲別子而已。

乾隆末葉,直隸有一闇然自修之學者曰大名,崔東壁述。其學專治古史,而善懷疑,善裁斷,剪落枝葉,與東南考證學家大異其撰。著書甚多,其最著者曰考信錄。

其後學者則嘉慶間有大興章逢之宗源,著隋書經籍志考證,論者謂其價值在王深甯漢志考證上。有通州,雷瞻叔學淇,治經史有心得,其最有功學界者,尤在考訂竹書紀年及輯世本。道光間,有大興,徐星伯松,熟於掌故,尤精鑿西北地理。其著述最有價值者曰西域水道記,曰新斠注地理志集釋。有肅甯,苗先簏夔,治訓詁音韵之學,爲大儒王懷祖所推服。

同治光緒間,則豐潤張幼樵佩綸,南皮張孝達之洞,皆喜談經濟,負時名。孝達尤通顯老壽,在晚清以主持學風自命,然

文士達官耳，不足語於學者之林。

現存者有新城王晉卿樹枏，熟於鄉邦文獻。徐菊人世昌所著書多出其手。

二 陝西

秦中自古帝都，唐末之亂，文物蕩焉，昔人所謂"地絕其脈水化其味"者也。然張橫渠崛起北宋，究極天人，遂建立關中學派，世共傳之曰"關學。"明清之交，大師顧亭林習游其地，終乃僑寓以老。其言曰，"秦人慕經學，重處士，持清議，實他邦所少。"其重之若此。烏睹所謂絕脈而化味者耶？

淸初有"關中三李"之稱，謂二曲子德雪木也。而二曲尤爲關學復興之重鎭。

盩厔李中孚顒，學者稱二曲先生。崛起孤微，無師友，卓然成就，與孫夏峰黃梨洲齊名。其學大段宗陽明。規模稍隘，不如東南王學家之踸踔，而謹敕堅苦過之。中年以還，講學富平，秦士從之如歸市。弟子最著者鄠縣王豐川心敬，同州李文伯士璸，淳化黎長舉宗溟。

富平李子德因篤，郿縣李雪木柏，與二曲並名。子德最服膺亭林之學，治經史有根柢。雪木之學，未知其所至，志稱其"貫穿百家物窮理窟"云。三李學風，互有出入。二曲狷介刻苦，其學問蓋從鮫牙嚼舌鍾鍊出來，而自得處頗逼肖禪宗。雪木殆以禮自律，於程朱爲近。據顏習齋與李復元處士書，推度其學風如此。復元即雪木也。子德則欲蹈磊落人，亦以文辭顯，蓋王崑繩一流人物。然三李相互間交誼蓋甚篤篤云。

同時有華陰王山史宏撰，治經學熟於掌故，有三原孫豹人枝蔚，亦博學能文。而豹人流寓淮，揚，以終，於關學關係較少。

其時關中學者雖克自樹立，然受賜於外來學者之獎勸實多；其最重要者前有顧亭林，後有李恕谷。亭林三十五歲以後，即屢游秦，晚歲家華陰以終，秦人士咸樂從之遊。李子德敬事之，誼兼師友，王山史則其東道主也。李二曲以死拒徵後，反局土室，妻子門人，皆莫得見，惟亭林至，則啓關晤對。秦士之敬禮亭林如此。亭林亦愛重秦士，其集中論學書作於秦中者蓋半云。

恕谷門人楊愼修勤，爲富平宰，聘恕谷於幕，政無大小，皆待決焉。於是恕谷居陝將兩歲。其志固欲小試經濟，抑亦將以傳習齋學於關中也。初王崑繩與二曲雪木皆交舊，常有書札論學。恕谷入關，三李皆前卒，而秦士皆樂從恕谷遊。鄠縣胥聖居登岡，西安張潛士巾，富平張少文景蔚，西安蔡瑞生璧，盩厔陳尙孚光啓，及黎長舉，皆以後學禮見，心折所學。除張少文外，皆二曲門下也。二曲首座弟子王豐川亦有論學書與恕谷往復。習齋昔嘗上書二曲以所學請益；至是則兩家門下，不惟"晉楚之從交相見"，二曲之徒殆皆北面習齋矣。

順康雍之際，三李主之於內，亭林恕谷輔之於外，關學之光大幾埒江南河朔。乾嘉以後，戛然不復有聞焉。淸季乃有咸陽劉古愚光蕡，以宋明理學自律，治經通大義，明天算，以當時所謂新學者倡於其鄉。其門人同縣李孟符岳瑞，以之比習齋。關學稍稍復蘇矣。

三 山西

山西介直隸陝西之間，而學風寥闃特甚。清初可述者，僅一陽曲傅青主山以氣節文章名於時。蓋古之振奇人也，不得目以學者。太原閻百詩若璩在清代經師中首屈一二指，然生長山陽，畢生僅一度回原籍應試而已。其於晉學直可謂無關係。康熙末葉，有絳州辛復元全，洪洞范彪西鄗鼎，俱以陸王學教於鄉里，然所就似尚淺狹。至嘉慶間乃有壽陽祁鶴皐韵士，初在史館研究蒙古諸部之離合封襲，中間又以事譴戍伊犂，遂益究心邊事。著藩部要略西域釋地等書，爲西北地理專門學之創始也。道光間則平定張石洲穆繼之，所著蒙古游牧記北魏地形志等益精核。又撰顧閻年譜有理法。晉士爲天下重。清季有聞喜楊漪村深秀，爲戊戌殉難六君子之一，行誼學問皆具有本末，中道摧折，其學遂無傳者。

四 甘肅

甘肅與中原窵隔，文化自昔樸僿。然乾嘉間亦有一第二流之學者曰武威張介侯澍。善考證，勤輯佚，尤嫻熟河西掌故。與段茂堂王伯申錢衎石諸人皆友契。

五 河南

河南，中州也，實全國文化最初發源地。至宋康節二程生焉，於是有"洛學"之目。元則許魯齋，明初則薛敬軒，咸以鄉人衍其緒。故中州稱理學之府焉。姚江白沙學興，學界重心移於東南矣。及晚明則有寗陵呂新吾坤，復興洛學。寗陵古沙隨，即二程故里，故明道伊川與新吾亦稱"先後沙

隨先生"云。新吾之學，持養綿密，而專向平實處致力；善察物情，而勇於任事，妙於因應；與當時王學末流之好爲高談大言者異撰。然亦受時代影響，持論不如二程之迂。新吾之洛學，蓋新洛學也。

孫夏峯避地南遷，老於輝縣之蘇門，其晚歲大弟子多中州籍。清初洛學之昌，實自夏峯也。睢州湯潛庵斌，清代以名臣兼名儒者，共推以爲巨擘。潛庵宦達後假歸，乃折節學於蘇門。而夏峯弟子中最能傳其學者，在燕則魏蓮陸，在豫則潛庵。時盈廷以程朱學相夸附，詆陸王爲詖邪；潛庵嶽然守其師調和朱陸之旨，而宗陸王爲多。居官以忤權相明珠去位，幾陷於戮，是眞能不以所學媚世者。登封耿逸庵介，事夏峯最久，篤志傳其學，與潛庵同謫官。主嵩陽書院數十年，學者多出其門。柘城竇靜庵克勤，中牟冉永光覲祖，皆不逮事夏峯，而私淑於潛庵與逸庵。稍染程朱派習氣矣。

初期中州學者，無一不淵源於夏峯；其崛起與之抗顏行者，則上蔡張仲誠沐也。仲誠似與夏峯未相見，潛庵見之，歸而述其學於夏峯，夏峯印可焉。其學宗陸王；著有道一錄，帶和會朱陸色彩，蓋與夏峯酷相類也。夏峯既前卒，而仲誠以老宿講學於上蔡。故康熙之末，仲誠稱洛學中心。

夏峯仲誠，雖各自設敎而學脈則一。其與仲誠同時，而爲洛學開一新趨向者，曰安陽許酉山三禮。酉山著聖學直指，謂講靜坐觀空之學者爲"戴儒巾之禪和子，"謂注經諸賢不離曲學局面。其學雖植本於存養，而必徵效於事功，蓋與顏李一派頗相近。酉山立朝爲顯官，官至副都御史，以劾徐乾

學元文兄弟及高士奇去職，講學之日淺，故弟子無聞焉。顏習齋嘗一游中州，訪張仲誠，與其師弟往復論學者兩月。李恕谷亦嘗佐幕郾城，多接中州人士。自是梁豫之間有顏李學。其顯者曰安陽徐仲容（逵）、原武張天章（燦然）、鄢陵王次亭（篤周）、湯陰朱主一（敬）。天章，夏峰弟子；次亭、仲誠弟子也。竇靜庵在京師晚交恕谷，論學亦甚契云。

洛中稍後起之學者，曰儀封張孝先（伯行），承李厚庵之風，專標程朱為學鵠。孝先宦達雍乾，官至巡撫，與厚庵齊名，稱理學名臣。品格雖高於厚庵，然亦巽懦少風骨。洛之有程朱學派由孝先，而洛學亦自此衰矣。

乾嘉以降，考證學掩襲一世，而中州闃無人焉。其稍著者，惟偃師武虛谷（億），操行峻整，有強項縣令之目。其學頗博涉，而於金石最深。

六　山東

山東鄒魯，孔孟實生；齊稷下，方術之士聚焉；自昔為文明淵叢。兩漢經師，什九為齊魯產，盛矣。魏晉以降，漸以式微；宋南渡後，陵替遂極。及清稍振，然以校他省，尚瞠乎其後也。

清初濟陽張稷若（爾岐），首倡儀禮之學。顧亭林謂其"獨精三禮，卓然經師。"論近世經學創始之功，稷若實足與顧、閻、胡比武。其於理學亦有心得，嘗有與亭林往復論學書，在兩家集中皆為有價值之文。鄒平馬宛斯（驌），為清代最初研究古史者。所著繹史，搜羅極富，雖別擇未能精審，要不失為一大著作。而同時曲阜顏修來（光敏），亦頗治經史，明算術樂律，有著書。三人皆與顧亭林交厚，亭林屢游山左，此邦人士

其風，慕學者漸衆。康熙末，有安丘劉崑石源淥，治程朱學教授於鄉。

同時有淄川薛儀甫鳳祚，學於孫夏峰，而精治曆算，與王寅旭齊名，時稱"南王北薛"。

乾隆中則曲阜孔葓谷繼涵，與戴東原爲至交，頗薰染於其學。先是衍聖公毓圻，傳鐸，兩世皆篤行嗜學，有著作，葓谷則毓圻孫也。究心天算地志訓詁典章之學，學風大類東原。東原著述稿悉藏其家，以次校刻焉。其從子顨軒廣森，受學東原，首治春秋公羊學。又著少廣正負術，於數學有新發明。惜蚤卒，未能竟所學。歷城周書昌永年，學極博，與東原同被特徵入四庫館，蓋異數也。嘉道間則歷城，馬竹吾國翰，輯佚書頗勤。

山左學者，於小學多所貢獻。曲阜桂未谷馥，著說文義證，在斯學中稱最博。安丘王菉友筠，著說文釋例，說文句讀，在斯學中稱最通。而日照許印林瀚，與菉友共學，於其著作多所參與；又頗治佛學云。棲霞郝蘭皋懿行，著爾雅義疏，與浙中邵二雲齊名。

山左金石最富。自顧亭林來游，力爲提倡，厥後黃小松易宦斯土，搜剔日廣，斯土學者亦篤嗜之，有以名其家者。海豐吳子苾式芬，諸城劉燕庭喜海，濰縣陳簠齋介祺，黃縣丁彥臣彥臣，福山王蓮生懿榮，皆收藏甚富，而考證亦日益精審　故咸同光間金石學度越前古，而山東學者爲之魁。

最晚出者膠州柯鳳孫劭忞，著新元史，或曰遠過昔之作者，或曰非也，吾不治此學，無以判其然否。

七 江蘇

大江下游,南北岸,及夾浙水之東西,實近代人文淵藪;無論何派之學術藝術,殆皆以茲域爲光燄發射之中樞焉。然其學風所衍,又自有分野;大抵自江以南之蘇,常,松,太,自浙以東之杭,嘉,湖,合爲一區域;江寧,淮,揚,爲一區域;皖南徽,寧,廣,池,爲一區域;皖北安,廬爲一區域;浙東寧,紹,溫,台,爲一區域。此數域者,東南精華所攸聚也。語其大較,則合諸域成一風氣,與大河南北及關西截然殊撰。細爲剖判,則此諸域者,各因其山川之所孕毓,與夫一時大師之偶然的倡導,又各自發揮其特色而分別有所貢獻。今茲所述,不能具析,讀者宜按圖稽索,必知其意也。

江蘇近代學風發軔於東南瀕海之蘇,常,松,太,一帶,以次漸擴而北。其初期學界形勢大略如下;

當晚明心學末流猖披之時,而東林學派興於其間。創之者爲無錫高景逸攀龍,顧涇陽憲成,以省身克己砥厲名節爲教,而最留意於當世之務。學派之得名,則以無錫東林書院爲二公講學地也。其後閹孽以此名陷正人,"東林黨"遂徧天下。其後繼者曰復社,主之者則太倉張天如溥。雖流品漸雜,要不失爲歷史上有價值之講學團體。江左學術之光芒,濫觴此時矣。

崑山顧亭林炎武,嶽然三百年來第一大師;其制行剛介拔俗;其才氣橫溢而斂之於範;其學博極群書而馭之在我;標"經學卽理學"與"經世致用"之兩大徽幟號召學者,以從事於新學派之建設。清代諸科之學,殆無一不宗顧亭林

者。亭林中年以後，北游不歸，故當時吳士奉手受教者少。然厥後學者，什九皆聞其風而興也。故亭林應認爲吳學之總發起人。

清師渡江，江，浙，間仗節死義者踵相接。而吳下逸民，則多以程朱學自檢束。長洲徐俟齋枋，崑山朱伯廬致一，崑山歸元恭莊，其尤矯矯者也。蓋以耿介絕俗之姿，茹荼嚙雪，不求聞達，而士自潛受其化。其以程朱學爲教，聲光爛然者，亭林之外，莫如太倉陸桴亭世儀，太倉陳確庵瑚。桴亭切實博大，不持門戶；其思辨錄包羅萬象。顏習齋論清初學者推爲第一，謂在夏峰二曲上也。確庵教人分政，事，人，文，四類讀史，常注意社會利病實際問題。亦一反明季理學家清談之習。蓋吳下程朱派大師，多注重研究事物條理，與北學關學洛學稍異，吾假名之曰吳學第一派。

吳中治陸王者頗少。惟長洲彭南昀定求，嗜焉，著陽明釋毀錄。傳至其曾孫尺木紹升，遂爲佛學宗師。武進惲遜庵日初，即大美術家南田壽平之父，學風亦近陸王。其族孫皋聞鶴生親炙恕谷，私淑習齋，傳顏李學於江南。後此常州學派亦間接受其影響，吾假名之曰吳學第二派。

亭林所倡經世致用之學，其基礎當求諸歷史，而尤重者則現代掌故也。故其學友中多治史，且專嗜明史，吳江吳赤溟炎，吳江潘力田檉章，吳江戴耘野笠，其最著也。赤溟力田皆死於"湖州史獄，"著作燼焉；耘野書亦爲禁品。自茲以往，史學家始偏重考古矣。吾假名之曰吳學第三派。

亭林倡經學即理學之論，其治經則祧宋儒傳注而求諸漢，

唐注疏。元和惠元龍周惕受經於徐俟齋，究治古義。其子半農士奇，半農子定宇棟，累世傳之。惟古是信，惟漢是崇。自是"漢學"之目掩襲天下，而共宗惠氏。吾假名之曰吳學第四派。

明季利瑪竇輩挾其曆算學東來，而上海徐元扈光啟最能傳受而光大之，與其徒先後譯書垂百種。"西學"之名肇焉，思想界爲之一變。吳江王寅旭錫闡以理學家而好爲深沈之思，與亭林力田交契，共致力斯學。江都孫滋九蘭學於湯若望，尤能見其大，著理氣象數辨疑糾繆及格理推事外方考證四論。雖大遭俗目之所詫斥，而學者視綫亦漸集注焉，實爲科學之由椎。吾假名之曰吳學第五派。

明、清之交，江、浙學者以藏書相夸尚。其在江南，則常熟毛氏之汲古閣爲稱首，且精擇校刻以公於世。繼之者，常熟錢氏之絳雲樓、述古堂；崑山徐氏之傳是樓；昭文瞿氏之鐵琴銅劍樓；以至太倉顧氏、秦興季氏等，咸畜善本，事讐校。自此校書刻書之風盛於江左。吾假名之曰吳學第六派。

以上六派，雖非皆吳人所專有，亦未必足以盡吳學；然大較蓋可睹矣。斯邦人物蔚起，更當分區論之。

舊蘇州府學風大略從同，然亦可細析爲二：其一，府治附郭之長、元、吳；其二，則崑山、常熟，附以吳江也。長、元、吳人之特長在淹博，其短處在裁斷力稍薄。順康間最初以箋釋校勘之學名於時者，曰長洲何義門焯。其學頗雜博而破碎。次則惠氏祖孫父子，而定宇最有名於乾隆間，以記誦浩博爲學。其易漢學、九經古義、後漢書補注等，最有名於時，"漢學"之

名、蓋於是創始焉。而定宇亦頗事雜述、如注漁洋詩之類、學風蓋甚近義門、定宇弟子最著者、長洲余仲林蕭客、吳縣江艮庭聲、仲林著古經解鉤沈、艮庭著尙書集注音疏、皆徵引甚博。而乾隆末葉則有元和李尙之銳、精筭數理、能引申古義、元和顧千里廣圻、實艮庭弟子、好校書、然頗破碎。長洲黃蕘圃丕烈、治目錄學極精審。嘉道間則有長洲宋于庭翔鳳、治今文學、有長洲陳碩甫奐、著詩毛氏傳疏、極謹嚴、學風稍異於其先輩。有元和朱允倩駿聲、著說文通訓定聲、純以音釋訓、吳縣沈文起欽韓、爲諸史補注、且疏水經。咸同間、則吳縣馮林一桂芬、喜談經世之務、著校邠廬抗議、同光間、則吳縣吳清卿大澂、以金石學聞。元和洪文卿鈞、覃精蒙古史、著元史譯文證補、稱絕學。吳縣潘伯寅祖蔭、以達官宏獎風流、能刻書。元和江建霞標、善爲目錄之學。別有長洲彭尺木紹升、吳縣汪大紳縉、專治佛學、倡淨土宗、在乾嘉間爲學界之別動隊云。

崑山常熟吳江、吳下才士所聚也、其氣象視閶門爲博大。常熟錢牧齋謙益、以前明老名士、爲江南祭酒、雖晚節猖披已甚、其掌故學有不能抹殺者、大儒顧亭林實崑山產、無勞更誦述。其兩甥崑山徐健庵乾學、徐立齋元文、雖頗以巧宦譏議、然宏獎之功至偉。康熙初葉、舉國以學相淬厲、二徐與有力焉、健庵治禮亦頗勤、其讀禮通考、雖出萬季野、然主倡之功不可誣也、通志堂九經解、嫁名成容若德、實出健庵、治唐宋經說者有考焉。常熟陳亮工芳績、常熟黃子鴻儀、崑山顧景范祖禹、皆以地理學名。亮工爲亭林友人子、著歷代地

理沿革表。子鴻景范申參徐健庵之大清一統志。而景范之讀史方輿紀要，實稱絕學。常熟陳亦韓祖范之經學，則汲惠氏之流者也。吳江之史家，前所述吳赤溟潘力田之外，尚有張文通尚[illegible]研湖[illegible]藏。而力田之弟次耕耒，兼受亭林、俟齋、[illegible]貞旭三大師之[illegible]，能不愧其傳。吳江之治經學者，有陳長發啟源、朱長孺鶴齡，頗為後此何義門學風所自出。而沈果堂彤以三禮學名於乾隆間。蓋此方學者順康間極盛，乾嘉以後驟衰。至道光末，乃有常熟龐子方大堃，治音韵學，所剖析視江戴段王尤密。晚有常熟翁松禪同龢，善宏獎而已，於學無所名。

松，太之間，學風大類蘇州。太倉有陸桴亭陳確庵兩大理學家，而其學皆至博，既如前述。尚有著名文學家太倉吳梅村偉業，其史學的著作，亦有相當價值。乾嘉盛時，則有嘉定錢竹汀大昕，及其弟晦之大昭，其從子溉亭塘、獻之坫；有嘉定王西莊鳴盛；有青浦王述庵昶；有鎮洋畢秋帆沅。而竹汀最博大精核，同時學者，戴東原外，未或能過之。西莊述庵以贍博見長，其拙於裁斷，頗類閩門諸儒也。秋帆宦達為疆吏，所學不至。其續資治通鑑稱良著，大率出幕府手。上海為商賈之地，自徐元扈後，蓋鮮聞人。惟陸耳山錫熊，總纂四庫全書提要，多出其手，與紀曉嵐齊名。

舊常州府與蘇接境，而學風又分二支。迤東無錫江陰一帶，其學大類崑熟。迤西陽湖武進，自為風氣，卒乃別產所謂"常州學派"者。無錫為吳學發源地。東林高顧二公後，代有傳人。顧庸庵樞，實涇陽孫。高彙旃世泰，則景逸猶子，

狎主東林講席,學者宗焉。荊溪湯世調之錡亦以陽明學教授,而江陰徐霞客宏祖在晚明為近代唯一之探險的地理學家。雍乾間則顧震滄棟高治經與時流稍殊其途,而自有家法。荊溪任翼聖啟運則以禮學聞。乾隆中葉以降,[illegible]式微矣。江陰是仲明鏡治程朱學,然不能光大。金匱秦味經蕙田以著五禮通考得名,然書非己出。晚光緒間乃有金匱華若汀蘅芳數學獨出冠時。有無錫薛叔耘福成學問雖無專門,但有世界眼光,頗類郭筠仙。而江陰繆藝風荃孫則以板本之學聞。最近則無錫吳稚暉敬恒提倡極端的歐化。

常州東部,清初百年間無大學者,惟武進惲遜庵,稱第二流之理學家。康熙末則其族人惲皋聞,傳顏李學,卓然人師,惜著述無可稽。武進臧玉林琳與閻百詩同時,善考證,著經義雜記。惟在當時無聞者,其玄孫鏞堂,於嘉慶間始述之。逮乾隆中葉以後,常之學乃驟盛。陽湖孫淵如星衍善治經,其尚書今古文注疏稱絕善;又校注周秦古子。陽湖洪稚存亮吉善治史,為諸史補表及疆域志。陽湖趙甌北翼亦善治史,所著二十二史劄記,善於屬辭比事。陽湖陸祁生繼輅,武進惲子居敬,善屬文,號"陽湖派,"亦頗能以文談學。武進張皋文惠言,陽湖李申耆兆洛,陽湖董方立祐誠,皆陽湖派文家之雄。而皋文長於經,善言易;又能訓釋墨子經說於千年闇曶之後。申耆長於史,善言地理,能繪圖製器。方立長於算,能發明數理,卒年僅三十五,在清儒中最短折,成就乃卓然可傳。武進臧鏞堂墉在漢學家中亦足稱第二流人物。而常州一域尤為一代學術轉捩之樞者,則在"今文經學"之產生。

自武進莊方耕存與，治春秋公羊學，著春秋正辭，以受其從子葆琛述祖，及其孫珊卿綬甲，其外孫武進劉申受逢祿。而申受著公羊釋例左氏春秋考證諸書，大張其軍。自是"公羊學"與許鄭之學代興，間接引起思想界革命。蓋嘉道以降，常州學派幾天驕矣。及最近則有武進屠敬山寄，著蒙兀兒史記，識者謂其價值在邵陽魏氏膠州柯氏之上。

舊江寧鎮江二府，清初百年間亦無大師。自乾隆中葉，金壇段茂堂玉裁，學於戴東原，傳其音韵訓詁之學，創注說文，爲小學總匯。而江寧談階平泰，以明算聞。嘉道咸間，則句容陳卓人立，著公羊義疏，爲斯學絕作。上元汪梅村士鐸，治水經注，丹徒柳賓叔興恩，治穀梁傳，皆能名其家。最近則丹徒馬眉叔建忠，著文通，應用高郵王氏之訓詁學，創造中國文法書。

渡江而北爲淮揚。舊淮安府爲顧亭林廋遊之地，其門人山陽張力臣弨，能傳其訓詁音韵之學，亭林著作之刻布，實自力臣始。而大儒閻百詩若璩，本籍太原，生長钓游，皆山陽也。故斯地學風開發獨早。乾嘉以降，惟山陽丁儉卿晏，其學頗博贍精審。道咸間，則山陽魯通甫一同，以古文名，頗能發宬時之論。

徐，泗，之間，自昔爲豪俠產地，學者鮮聞。清代亦不違斯例。吾所記憶者，清初惟銅山萬年少壽祺。然亦任俠術氣之文學家，非純粹學者也。繼此則更無述焉。

揚州爲前清全盛時代學術淵藪，人物蠻出，其學風蓋甚類皖南。但此地開發視江南略遲。清初惟江都孫滋九蘭，研

究當時新輸入之西學，能爲深沈之思，然其學不傳。康熙雍正間，則有寶應王白田懋竑，用考證家精神治程朱學，制行亦極嚴峻。乾隆初葉，則興化顧文子九苞，高郵李孝臣惇，高郵賈稻孫田祖，皆用元和惠氏治學法以從事經學，揚州學風自茲日盛。到乾隆末葉，江都汪容甫中，以絕倫之資，著述雖不多，而備極精核。高郵王石臞念孫，受經於戴東原，以傳其子伯申引之。其於聲音訓詁，深探本原，精銳無兩，世稱此學爲高郵父子之學。興化任幼植大椿，亦師事東原，傳其典章制度之學。寶應劉端臨台拱，學風頗類李賈，善治論語，以傳其子楚楨寶楠，著論語正義，一部分未成而卒，其子叔俛恭冕，更續成之，爲新經疏佳著之一。稍晚出而名於嘉慶間者，則江都焦里堂循，最通易與論語，能由訓詁以探名理。其於史學，數學，醫學，劇曲，無一不博涉而精通。儀徵阮芸臺元，任封疆數十年，到處提倡學問；浙江，廣東，雲南學風皆受其影響。其於學亦實有心得，爲達官中之眞學者。朱笥河，紀曉嵐，畢秋帆沅，皆非其比也。更稍晚，則江都凌曉樓曙，與常州學派始交通，以今文學名家。甘泉江子屏藩，著漢學師承記，宋學淵源記，實爲極有價值之學術史。晚治佛學，所得蓋未可量。甘泉薛子韵傳均，則以音韵學名。而儀徵劉孟瞻文淇，與劉端臨同時齊名，號揚州二劉。其子伯山毓崧，孫恭甫壽曾，曾孫申叔光漢，累代傳其家學，迄清末不衰。自孟瞻迄恭甫，三世而成左傳新疏。伯山又好爲局部掌故的考證，最稱翔洽。而興化劉融齋熙載，治雙聲疊韵之學，有妙解。亦精於算，又提倡陸王理學，在當時稱佼佼焉。蓋揚之學者世家最多，江

郡汪氏,儀徵阮氏,寶應劉氏,咸有令子。而綿歷四代不殞嘉問者,前則高郵王氏,後則儀徵劉氏也。

八　安徽

安徽與江蘇合稱江南,在前清鄉科同試一闈,事實上蓋爲不可分之一文化區域也。而皖北與皖南風氣固殊焉。

皖北沿淮一帶——今淮泗道,舊鳳陽,壽,潁,亳,滁,諸州府,自昔惟產英雄,不產學者,故無得而稱焉。皖北沿江一帶——今安慶道,舊安慶,廬,和,六安,諸州府,交通四達,多才華之士,其學以文史鳴。皖南——今蕪湖道,舊徽,池,寧國,廣德,太平,諸州府,群山所環,民風樸愨而廉勁,其學風堅實條理而長於斷制。此其大較也。

皖北名都,推合肥與桐城。合肥近代多顯宦,學界無傑出之士。故言皖北學風,可以桐城爲代表。桐城之學,自晚明方密之以智,錢飲光澄之開發之後,三百年間,未嘗中斷,學界上一名譽之都邑也。密之飲光皆間關憂患,從永歷於滇南,氣節凜然,爲後進式。密之之學,堅樸綜覈,大類皖南。其通雅一書,實導後此聲音訓詁學先路。晚歲乃逃於禪,喜談名理。其子田伯中德著古事比,位伯中通事梅定九,以善數學聞,又著物理小識。素伯中履著古今釋疑。皆能傳其父學者。飲光學風則稍異密之。彼蓋才氣橫溢之人,以詩文豪,而治經史,則其餘事也。逮康熙末葉,則方望溪苞與戴南山名世並起。兩人皆以能文章名。"桐城派古文,"固當祖飲光而禰方戴也。南山善治史,其史識史才皆絕倫。卒以作史蒙大戮,後輩懲焉,而諱其學。望溪顯宦高壽,又治程

朱學，合於一時風尙，故其學獨顯。桐城派"因文見道"之徽幟，自望溪始也。然望溪才力實弱，不足振其文。繼起者則乾嘉間有劉海峰大櫆、姚姬傳鼐，學益儉觳矣，而桐城文之軍乃愈張。同時有方植之東樹，著漢學商兌，力詆閻胡惠戴無恕辭；著南雷文定書後，掊擊梨洲。蓋以"程朱派之衞道人"自命，桐城學風然也。咸同間有馬元伯瑞辰，治漢學家言，著毛詩傳箋通釋，蓋矯然自異於其鄉先輩者。自曾文正篤嗜桐城文，列姚姬傳於聖哲畫像中，與孔子齒，後此承風者益衆。最近猶有吳摯甫汝綸、姚叔節槩、馬通伯其昶，咸有撰述，爲桐城守殘壘焉。此外皖北學者無甚可記。無已，則與望溪南山同時之宿松朱字綠書，其佼佼矣。

皖南，故朱子產地也，自昔多學者。清初有歙縣黃扶孟生，治文字學，專從發音上研究訓詁。是爲皖南學第一派。有當塗徐位山文靖，治史學及地理學，雖稍病蕪雜，然頗有新見。是爲第二派。雍正間則休寧程綿莊廷祚（綿莊後寄籍江蘇之上元。然據彼上李恕谷書自稱"新安程某，"則本休寧人矣。）歙縣黃宗夏曰瑚，皆學於李恕谷。而宗夏兼師王崑繩劉繼莊。顏李學派之入皖自此始。綿莊又斯派圖南之第一驍將也。是爲第三派。同時有休寧汪雙池紱，以極寒苦出身，少年乞丐傭工自活，而徧治諸經，以程朱學爲制行之鵠，又通音樂醫方諸學。是爲第四派。宣城梅勿庵文鼎，崛起康熙中葉，爲歷算學第一大師。其弟和仲文鼐，爾素文鼏，其孫循齋穀成，並能世其學。是爲第五派。五派各自次第發展，而集其成者爲江愼修，蛻變而光大之者則戴東原。

婺源江愼修永乾隆間以經學教授於鄉者數十年。其治經之法，從典章制度，名物地理，聲音訓詁，分途爬梳，而歸本於義理。其於音韻，律呂，曆算，皆有精悟。其修養則以程朱爲鵠。其弟子最顯者則歙縣程易疇瑤田，歙縣金檠齋榜，歙縣汪叔辰龍，而休寧戴東原震爲之魁。叔辰長於詩，檠齋長於禮，易疇則名物度數，剖析極微而核，而亦有志於探求道術本原。東原以瞻博之學，綜核之識，深湛之思，每治一學，必期於深造自得；蓋自東原出，然後清代考證學之壁壘始確立焉。其所著孟子字義疏證，尤爲八百年來思想界之一大革命。當時學界惠戴齊名，實則惠非戴匹也。

東原不以師自居，故弟子甚稀。最著者段茂堂王石臞，皆非皖人。其同郡後學能得其一體者，則歙縣洪初堂榜，歙縣淩次仲廷堪。初堂壽最短，未見其止。次仲治禮學，精絕冠時。

歙縣汪衡齋萊，在嘉慶間，與焦里堂李尙之同治算，最能析繁難之算理。廉悍深刻，純然皖南學風也。道光間則歙縣程春海恩澤治史學頗綜核。

績溪胡樸齋匡衷，生雍乾之交，其學大端與雙池愼修相近，以傳其孫竹村培翬，子繼培系。竹村與涇縣胡墨莊承珙同時齊名。墨莊亦自績遷涇也，時稱"績溪三胡"。竹村善治儀禮，集愼修東原易疇檠齋次仲之成，作新疏，曰儀禮正義。墨莊亦治禮，有儀禮今古文疏義；其最有名者則毛詩後箋。績溪諸胡多才，最近更有胡適之云。

清季皖南學漸衰矣。道咸間尙有涇縣包愼伯世臣，黟縣

俞理初正燮，兩家學皆雜博。愼伯好談經世之務，而理初長於局部的考證。

最近則石埭楊仁山文會，爲佛學復興之大師。其在佛學界之地位，不減淸初宣城梅氏之於算也。

九　浙江

浙江與江南——江蘇安徽，同爲近代文化中心點；然而浙西與浙東，又各自爲其特色。

浙西——杭，嘉，湖，之學風，與江蘇之蘇，松，太，如出一型，事實上應認爲一個區域。故章實齋浙東學術篇，以黃梨洲代表浙東，而以籍隸江蘇之顧亭林代表浙西，蓋知言也。語其大較：則理學方面，浙西宗程朱，而浙東宗陸王；考證學方面，則浙西多經學家，而浙東多史學家。但此亦其大略；且在初期爲然耳；中葉以降，則交光互影，有不能一概論者。大抵兩浙學者，多集於沿海及錢塘江甌江之左右岸，愈近腹地——如衢，處，等州——則愈少。杭，嘉，湖，間與皖南，及吳下毗連，學術爲多方面的發展，而學風亦日爲混合的趨向。浙東之寧，紹，爲一區，而溫州又自爲一區，此其大較也。

浙西理學方面，爲程朱派之根據地。明淸之交，桐鄉張楊園履祥，錢塘應潛齋撝謙，仁和沈甸華昀，皆踐履敦篤，爲士林宗。康熙中葉，則平湖陸稼書隴其，石門呂晚村留良，咸以排斥陸王自任，比之距楊墨。雖稼書爲時主所尊尙，配饗孔廟；晚村攖怒剖棺戮屍；身後榮戮殊科，語其學風，蓋一致也。雍正間，則錢塘桑弢甫調元，亦以程朱學聞。就中惟淸初海寧陳乾初確，雖師事蕺山，而根本排斥宋，明，理學家言，其學與

顏李一派頗相類云。

浙西之考證學，最初著聞者，當推秀水朱竹垞彝尊。竹垞以文人而貳於學者，其學博贍而不謹嚴。康熙中葉，則德淸胡東樵渭以善地理及明易稱大師，與閻百詩並名。

浙之省治——仁、錢，治考證學者淸初鮮聞人。惟仁和柴虎臣紹炳，篤行能文章，而又善言音韻，嘗有書規亭林之誤。至雍乾之交，則仁和趙東潛一淸，以善治水經注名。錢塘馮山公景，始治經學，學風頗類毛西河。乾隆中葉，則仁和盧抱經文弨，最善校勘，爲高郵王氏學之前驅。仁和杭大宗世駿，博學負時譽，與全謝山齊名。仁和孫頤谷志祖，善辨僞書，著家語疏證。錢塘厲太鴻鶚，著遼史拾遺及宋詩紀事，極贍核。錢塘梁曜北玉繩、處素履繩兄弟，以貴介公子淬厲於學，而曜北治史，有史記志疑，能成一家言。仁和翟晴江灝，能治經。嘉道間則仁和龔定庵自珍，實段茂堂外孫，而治今文家言，又治佛學，能發奇論，與魏默深同爲晚淸思想之先驅者。最近則錢塘夏穗卿曾佑，學風大類定庵。仁和丁益甫謙，治邊徼地理極勤。錢塘張孟劬采田，治史學，綜覈有通識。

杭屬諸縣，自陳乾初而後，康熙間有海寧陳蓮宇世佶，師事梨洲，亦頗提倡顏李學。道咸同則海寧張叔未廷濟，海寧蔣生沐光煦，頗以校勘名。光緒間有海寧李壬叔善蘭，精算學，譯西籍，徐文定後一人也。最近則餘杭章太炎炳麟，治聲音訓詁之學，精核突過前人，學佛典亦有所發明。而海寧王靜安國維，亦善能以新法治舊學。

嘉屬諸縣，自竹垞稼書而後，乾隆間則有嘉興王宋賢元啟，

專治曆算，最明句股。嘉道間則有嘉善錢衎石儀吉、警石泰吉兄弟，衎石諳掌故，警石長校勘。最近有嘉興沈子培曾植，學極博而不事著述。

湖屬諸縣，自胡東樵而後，康雍間有歸安鄭芷畦元慶，著行水金鑑，善言水利，且博通諸學。有歸安沈東甫炳震，著二十一史四譜，且刪合新舊唐書。乾隆中則歸安丁升衢杰，精校勘，爲戴東原，盧抱經，所推。嘉道間則有德清徐新田養原，善治典章及樂律。有歸安嚴九能元照，善爾雅說文。有德清許周生宗彥，善禮學。有烏程嚴鐵橋可均，善小學，勤於輯書。有歸安姚秋農文田，通音韻學。咸同間有烏程周鄭堂中孚，仿郡齋讀書志，直齋書錄解題之例，著鄭堂讀書記，價值足與四庫提要埒。其外孫德清戴子高望，經學宗莊劉，理學宗顏李，與東原有"前後戴"之目。而烏程程善夫廢餘，實子高師，治金石及數學。有烏程徐鈞卿有壬，以疆吏殉難，邃於算學。有歸安陸存齋心源，善鑑別板本。同光間則德清俞陰甫樾，善治訓詁，能讀故書。學風宗高郵王氏，稱清末大師焉。而歸安沈子敦家本，久官刑曹，律學冠時。

嚴衢諸屬鮮聞人。惟光緒間桐廬袁重黎昶，治西北地理，通知時務，義和團之役，以直諫死。

以上說浙西竟。

浙東之餘姚，實王陽明產地，其山陰，則劉蕺山產地也。故此地陸王學派根榦最茂實焉。蕺山晚而講學山陰，門生弟子偏江浙。入清後，其子伯繩汋，尚能振其緒。而餘姚區區一邑，更篤生黃梨洲宗羲，朱舜水之瑜兩大師。噫盛矣！舜

水雖餘姚產，論學顧詆陽明，在明季闇然避時譽，入清則亡命老死於日本，其弟子皆在彼都，故國無稱焉。故清初之浙東，殆為王學獨占。其在餘姚則同是王學而分二派。其一為姚江書院派，主之者則沈求如（國模）史孝咸（子虛）韓遺韓（孔當）邵魯公（曾可），承晚明末流之敝，頗近狂禪；其一為證人學會派，主之者則梨洲也。梨洲以忠端之子，蕺山高弟，氣節嶽嶽，而於學無所不窺，又老壽，講學不倦。故歸然為東南靈光，與孫夏峰、李二曲稱海內三大師焉。浙東學術全部出自梨洲。語其梗概，則陸王之理學為體，而史學為用也。梨洲之弟晦木（宗炎）倜儻不讓乃兄，尤善言易，所疏證在胡朏明上。其子耒史（百家）亦能世其學，續其未成之書。而邵魯公之孫念魯（廷采）先受業韓孔當，繼乃歸宿於梨洲，自是餘姚兩派始合一。念魯亦勤於治史，述晚明遺事甚詳。及乾隆間，則邵二雲（晉涵）念魯族孫也。於小學最精核，為爾雅新疏；又擬重撰宋史未成。其孫位西（懿辰）顯於咸同間，治今文經學有名。言學脈於餘姚，邵氏流澤最長矣。

梨洲講學甬上最久，其大弟子多出是邦。初鄞縣范氏天一閣，山陰祁氏澹生堂，以藏書之富聞於晚明。甬上人士之慕學自茲始。鄞縣萬履安（泰）學於蕺山而友梨洲。其子八人皆就梨洲學，各名一藝。而公擇（斯選）傳其理學，充宗（斯大）傳其經學，季野（斯同）傳其史學。而季野以布衣參明史館事數十年，主持京師學風，康熙末稱祭酒焉。其兄子九沙（經）貞一（言）咸能傳家學，尤邃於史。九沙最老壽，在乾隆間為鄞學宗。此外鄞士之顯者，有陳介眉（錫嘏）其子悔廬（汝咸），從子南

皐汝登、皆學於梨洲、南皐又學於季野、晦廬官於閩、時閩人李晉卿方以僞程朱學號召天下，晦廬硜硜與辨不爲屈焉。復有仇滄柱兆鰲、亦事梨洲、以博贍聞。其晚出者則全謝山祖望、嘗問業於萬九沙、而大衍梨洲之緒、續成宋元學案百卷、又最諳南明掌故、卓然爲乾隆間史學大師。謝山云殁、鄞學衰矣。咸同間、有董覺軒沛、徐柳泉時棟、稍振其緒云。

慈谿鄭寒村梁、學於梨洲、晚年逃於禪。其子義門性、能傳其學、更篤實。與全謝山友善。

與梨洲同時講學、而宗風殊異者、有慈谿潘用微平格、其學以求仁爲宗、謂"朱子道、陸子禪"。因爲梨洲所訶斥、故不顯於世。然萬季野鄭義門皆頗稱之。而餘姚勞餘山史、則以陽明同里而服膺程朱、頗似朱舜水矣。

清初浙東以考證學鳴者、則蕭山毛西河奇齡、蕭山與仁和夾錢塘江而峙、學風乃大類浙西也。西河之學、雜博而缺忠實、但其創見時亦不可沒。其同縣後學有汪龍莊輝祖、治元史、能輯類書。

乾嘉間浙東產一大師、曰："會稽章實齋"學誠、創"六經皆史"之論、爲思想界起一大變化。其史學蓋一種歷史哲學也。同時有天台齊次風召南之地理學、臨海洪筠軒頤煊百里震煊兄弟之經學、臨海金誠齋鶚之禮學、則台州一時之俊也。

其在晚清、則定海黃薇香式三、儆季以周父子、崛起孤島中、治三禮、最通博、能名其家。最近則上虞羅叔蘊振玉、善金石學、能讀殷虛書契文字。熟於掌故、考證有別裁。而山陰蔡

子民元培,治哲學亦有心得。

甌海一隅,自宋以來別為永嘉學派,實齋論浙東學術,於茲託始焉。顧近代無能張大之者。晚乃有瑞安孫仲容詒讓,治周禮,治墨子,治金文契文,備極精核,遂為清末第一大師,結二百餘年來考證古典學之局。

十 江西

江西與皖浙錯壤,而學風貿然殊撰。最可詫者,則清代考證學掩襲一世,而此邦殆無一人以此名其家也。

江西在北宋為歐陽永叔、曾子固、王介甫產地;在南宋為陸子靜產地。其士之秀者,咸以"善道德能文章"相厲;故學風亦循此方嚮發展。清初則寧都魏善伯祥、冰叔禧、和公禮,號寧都三魏。與同縣邱邦士維屏、南昌彭躬庵士望等九人,同隱於翠微山之易堂,號易堂九子,而冰叔為之魁。易堂學風,以砥厲廉節,講求世務為標幟,豪俠任事,而最喜為文,與王崑繩、劉繼莊一派頗相類。其後輩有南豐梁質人份,學於李恕谷,自此與顏李學攜手矣。

同時與易堂對峙者曰:"程山學舍",主之者為南豐謝約齋文洊,及者友同縣邵睿明等六人,號程山七子。其後六人者,皆北面約齋為弟子云。約齋之學,早歲宗姚江,四十以後,乃返求諸宋儒,而皈宿於橫渠,堅苦力行,類北方學者焉。

雍乾之交有一大師曰:"臨川李穆堂"紱。穆堂日私淑其鄉先正歐、曾、王、陸之事業道德文章,常欲以一身肩其緒。居官嶽嶽然厲風節,奮身任艱鉅。為文滂沛而淵懿。其學則專宗陸王。當時陸王學為世詬病,其屹然作干城者,穆堂與

全謝山而已。

漢學家言,不為江右人所嗜。吾竟不能舉其一人。無已,則南康謝蘊山啟昆以著西魏書名,他尚有所撰述。斯界二三流人物也。咸同間,湖口高陶堂心夔,學頗雜博,小學有著書。其人負才氣,談幹濟,與湘之王壬秋並在時相肅順之門。

乾隆中葉,瑞金羅臺山有高,善為古文,而嗜佛學,修淨宗,與彭尺木汪大紳稱同調。自是贛士有學佛者。最近則桂伯華念祖篤嗜焉,初治華嚴,後修密宗。而宜黃歐陽竟無漸治法相唯識,精博絕倫,稱海內第一導師。

十一　湖南

湖南自衡陽王船山夫之以孤介拔俗之姿,沈博多聞之學,注經論史,評騭百家,著作等身,巍然為一代大師。雖然,壤地窮僻,與東南文物之區,不相聞問;門下復無能負荷而光大之者;是以其學不傳。自茲以往,百餘年間,湖,湘,學者無述焉。逮嘉慶中,然後邵陽魏默深源崛起。默深之學,方面極多,與龔定庵同為常州派今文經學之曉將;又善治史,著聖武記及新元史;又好談時務,著海國圖志,述域外地理及海防政策;晚乃治佛學,修淨業。清季思想界,默深篳路藍縷之功高也。繼此,則善化賀耦耕長齡,安化陶雲汀澍,皆以名督撫而好學有述作。新化鄧湘皋顯鶴,搜羅鄉邦文獻最勤,裒輯船山遺著於散佚之餘,編校刻布,力事宏獎。新化鄒叔績漢勛,精覃算學及地理,亦通經學小學。益陽湯海秋鵬,善為文,著一書曰浮丘子。長沙周荇農壽昌,為諸史補注。而善化唐鏡海鑑,治程朱學,著國朝學案小識。自是湘學彬彬矣。

道咸之間，湘鄉羅羅山澤南與其同縣友劉霞仙蓉共講程朱學，以教授於鄉曲。而同縣王璞山鑫、李迪庵續賓、希庵續宜皆羅山弟子。師弟絃歌講誦，若將終身焉。及大亂起，羅山提一旅衛桑梓，已而出境討賊，死綏焉。璞山迪庵先後殉。霞仙贊軍幕，希庵獨將，並立功名。自是一雪理學迂腐之誚，而湘學之名隨湘軍而大振。

先是巴陵吳南屏敏樹爲桐城派古文，湘鄉曾滌生國藩嗜而學焉。滌生早達，官京師，徧交當時賢士大夫，治義理訓詁詞章，皆粗有得，思爲和合漢宋之學。亂起，滌生治軍，建大功，爲元臣，雖後半生盡瘁政治，不盡所學，然學風固影響一世矣。同時並名者益陽胡潤之林翼、湘陰左季高宗棠，並才氣過人，學問根柢亦不淺。

湘陰郭筠仙嵩燾，少與劉蓉仙曾滌生同學，學風略相類。亂起，參諸軍，常密勿運籌。晚乃持節英法，周知西國之爲。國人知歐洲有文化道術治法，蓋自筠仙始。其於舊學亦邃，經部史部著作頗多。同時有平江李次青元度，諳熟掌故，善爲文。

湘潭王壬秋闓運，本文士，治今文經學，有盛名於同光間，然晚節猖披，殆等錢牧齋矣。其著述亦浮薄鮮心得。善化皮鹿門錫瑞晚出，亦治今文學，博洽翔實，非壬秋敢望也。而長沙王益吾先謙，雅善鈔纂，淹博而能別擇，撰述甚富，咸便學者。

瀏陽譚復生嗣同與其友同縣唐紱丞才常共學。復生少治龔魏之學，好今文家言，又研究船山學，能爲深沈之思，晚學於楊仁山，探佛理，所著仁學，能發奇論。與紱丞先後死國難，

年並不逾四十。所學未竟什一也。

十二　湖北

湖北爲四戰之區，商旅之所輻集，學者希焉。清初惟有天門胡石莊承諾著繹志六十卷，成一家言。康熙間則孝感熊青岳，以治程朱學躋顯宦，好詆諆陸王，其學無自得也。咸同間則有監利王子壽柏心著樞言，當時曾胡輩頗重之。光緒間有黃岡洪右臣良品，頗治經，欲繼毛西河之業爲古文尚書平反。有宜都楊星吾守敬，頗治金石，校勘，目錄之學。

十三　福建

福建，朱晦翁僑寓地也，宋以來稱閩學焉。明季，漳浦黃石齋道周爲理學大師，與劉蕺山齊名。其學精研象數，博綜掌故，一矯空疏之病。清初有莆田吳任臣志伊，善史學，爲顧亭林所稱。有閩縣方子向邁，能辨易圖，與毛西河往復，史部著述亦富。康熙間則安溪李晉卿光地，善伺人主意，以程朱道統自任，亦治禮學曆算等，以此躋高位，而世亦以大儒稱之。同時有同安陳資齋倫炯，善言海防，能繪圖，終於武職，世莫知爲學者也。晉卿弟耜卿光坡，則亦學晉卿之學，而自得似較多。其子姓中亦多傳禮學云。雍正間則漳浦蔡聞之世遠，亦以程朱學聞於時。乾隆間則建寧朱斐瞻仕琇，能爲古文，朱笥河亟稱之。而汀州雷翠庭鋐，則繼李蔡治理學。嘉道間有侯官陳左海壽祺，治經，贍博而精審，卓然一大師，並時江浙諸賢，未或能先也。其子樸園喬樅，治今文家言，徧輯西漢佚說，用力最勤。而光澤何願船秋濤，治西北地理，著朔方備乘。其學力與張石洲魏默深相頡頏焉。閩縣林鑑塘喬

澧治古史，極博洽而缺別擇，蓋馬宛斯之亞也。

十四　廣東

吾粵自明之中葉，陳白沙、湛甘泉以理學倡，時稱新會學派，與姚江並名，厥後寖衰矣。明清之交，士多以節死國；其遺逸則半逃空門，或以詩文顯，而學者無聞焉。惟新會胡金竹大靈，力學自得，時以比白沙。康熙末，惠半農督廣東學政，始以漢學厲士，其秀者有惠門四君子之目。然仍皆文士，於學無足述者。粵中第一學者，推嘉慶間之海康陳觀樓昌齊。觀樓學甚博，於大戴記、老子、荀子、呂覽、淮南皆有校注，又善算學，今著述存者甚稀。然大儒王石臞爲其文集序，稱其考證爲能發前人所未發。石臞不輕譽人，則觀樓之學可想也。

時則阮芸臺先生督兩廣，設學海堂課士。道咸以降，粵學乃驟盛。番禺侯君謨康、子琴度，南海桂子白文燦，南海譚玉生瑩，嘉應吳石華蘭修，番禺林月亭伯桐，南海曾勉士釗，嘉應李貞甫黼平，番禺張南山維屏，番禺李恢垣光庭，南海鄒特夫伯奇，番禺梁南溟漢鵬，順德梁章冉廷枏，香山黃香石培芳，咸斐然有述作。而君謨善治穀梁傳，名其家；又爲諸史作補注及補表志。月亭善毛詩；石華能說南漢史；玉生校刻粵雅堂叢書，每書爲之跋；恢垣熟於地理，著漢西域圖考。特夫南溟則獨精算學，特夫與湘之鄒叔績齊名，稱二鄒。又善光學，能布算以測光線曲折。南溟亦雅善製器。

咸同之間，粵中有兩大師，其一番禺陳東塾先生澧，其一南海朱九江先生次琦也。東塾丞歲著學海堂弟子籍，晚而爲"學長"垂三十年。（學海堂無山長，置學長六人，終身職。）

九江則以其學教授於鄉。兩先生制行皆極峻潔。而東塾特善考證，學風大類皖南及維揚。九江言理學及經世之務，學風微近浙東。然其大指皆歸於溝通漢宋，蓋阮先生之教也。東塾子弟徧粵中，各得其一體，無甚傑出者。九江弟子最著者，則順德簡竹居朝亮，南海康長素先生有為。竹居堅苦治篤實，卓然人師，注論語，尙書，折衷漢宋精粹。長素先生今文經學，能為深沉瑰偉之思，實新思想之先驅。啟超幼而學於學海堂，師南海陳梅坪先生瀚，東塾弟子也；稍長乃奉手於長素先生之門。蓋於陳朱兩先生皆再傳弟子云。啟超之友嘉應黃公度遵憲著日本國志，有史才，其學略可比郭筠仙。而番禺朱執信執信，亦學海堂舊人，能以學術輔革命。

十五　廣西

廣西崎嶇山谷，去文化圈絕遠，學者無得而稱焉。雍乾間有臨桂陳榕門宏謀，講程朱學，為達官，有著書，時論頗稱之。然以置他省，車載斗量矣。咸同間有象州鄭小谷獻甫，陳東塾曾稱其學。又有蘇亥山（其名及縣籍待考。）著墨子刊誤，東塾為之序，稱其"正譌字改錯簡渙然冰釋，怡然理順，而備城門以下尤詳"云。斯亦一奇士一奇書矣。晚有臨桂唐春卿景崇，注新唐書，世以比裴招之。

十六　四川

四川夙產文士，學者希焉。晚明成都楊升庵慎，以雜博聞。入清乃有新繁費燕峰密，傳其父經虞之學，而師孫夏峰，友萬季野，李恕谷。著書大抨擊宋儒，實思想界革命急先鋒也。康熙中葉，則達縣唐鑄萬甄，著潛書，頗聞名理，洞時務。然兩

人皆流寓江，淮，受他邦影響不少也。同光間王壬秋爲蜀書院師，其弟子有井研廖季平平，治今文經學。晚乃穿鑿怪誕，不可究詰。戊戌之難，蜀士死者二人，曰富順劉斐村光第，曰綿竹楊叔嶠銳，並學能文。而斐村之學更邃云。

十七　雲南

雲南自宋至玉斧畫江後，幾爲化外。元，明，清，以來，政治上皆在半羈縻的狀態之下，無論文化也。至咸同間，有寶寧方鴻濛玉潤，著詩經原始，善能說詩，可比崔東壁，鳳毛麟角，致足珍焉。

十八　貴州

貴州亦自昔窮遠樸僿。自道光間程春海爲學政，提倡漢學，而獨山莫子偲友芝，遵義鄭子尹珍興焉。咸通小學，善校勘。子尹子伯更知同，能傳家學。而遵義黎蒓齋庶昌，能爲古文，好刻書。

十九　奉天

奉天新開化地耳。然雍乾間有一學鐵焉，曰者嶺李鐵君鍇，著尙史，世以比馬氏繹史。後此無聞焉。

二十　蒙古及滿洲。

蒙滿人在京師者，亦頗染漸於學。然能詩文者多，精治一學者少。獨咸同間蒙古倭艮峰仁，治宋學，與曾滌生爲學友。滿洲七椿園十二，能言塞外地理，有著述。光緒間則滿洲宗室盛伯羲昱，能爲金石考證。

明清之際西學輸入中國攷略

張蔭麟

西方學術之輸入我國,可分爲二期:第一期,始於明萬歷中葉(一五七三——一六一九),盛於淸康熙間(一六六二——一七二二),至乾隆中(一七三六——一七九五)而絕;第二期,始於淸咸豐(一八五一——一八六一)同治(一八六二——一八七四)間之講求洋務,以迄今日。玆篇之職務,在整理第一期西學輸入之史蹟,而說明其與我國學術界之關係。

此期西學之輸入,爲耶蘇會(The Society of Jesus)士傳教之附帶事業。其所輸入以天文學爲主,數學次之,物理學又次之,而其餘則附庸焉。其在我國建設最大者爲天文學,與淸代學術關係最深者,天文學與數學惟均。而天文學實最先與我國學術界發生影響,玆請先述之。

一　西方天文學之初輸入

我國之天文學,截至明代止,已有三千餘年之歷史。其間亦嘗有外國天文學之輸入[二]。惟歐洲天文學之入中國,則自耶蘇會敎士始。

1. 利瑪竇之介紹西方天文學——耶蘇會敎士之最先傳敎中國內地者,爲意大利人利瑪竇,(Ricci, Matteo)氏於萬歷九年(一五八一)抵廣州。利氏少學於The Roman College

一,我國之有天文學,始於堯典之曆象授時。三代以前,其術不傳。自漢洛下閎至元郭守敬,曆法凡六一改,諸史天文曆志所載,其法彰彰可考。

二,外國歷法之輸入,在唐,有婆羅門之九執歷;通志藝文略有婆羅門算經一卷。(第二六卷,第二四頁浙江書局刻本,光緒一三年版,(一

(in Rome),嘗專研天文學及數學。[三] 既入中國,撰乾坤體義,其上卷言天象;述日月蝕由於日月與地球之相掩,及七曜與地體之比例。[四] 又著經天該,將其時西方所已測知諸恆星,造爲歌訣,以便觀象者之記誦。[五] 嘗製渾天儀,天球儀,地球儀諸器以示人。[六] 徐光啟,李之藻,周子愚,輩從之遊,習其術。利氏嘗以簡平儀,授李之藻;之藻耳受手書,得其用法,因闡其術作渾蓋通憲圖說。[七] 此實中國人介紹西洋天文學之第一部著作。

利瑪竇之入北京貢方物(萬歷二十九年即一六六一)也,其上疏自謂:於"天地圖及度數,深測其秘;製器觀象,及攷驗日晷,並與中國古法脗合。"又請"披露於至尊之前。"[八] 時明代歷法,猶踵大統回回之舊。[九] 自成化(一四六五)以後,違天益遠,紛紛議改;而臺官泥於舊聞,當事憚於改作。[一〇] 利氏卒未能用其所學而沒。

2. 明廷對於新法之需要 —— 利氏既卒,繼之而來之教士,多以天文學稱於中國;從之習其術者頗衆。及萬歷三十八年(一六一〇)十一月日蝕,欽天監預推不驗,禮部遂奏請博求知歷者與監官晝夜推測。於是五官正周子愚乃上疏請令西洋人龐迪我 (Pantoja, Diago de) 熊三拔 (Ursis, Sabatth-

---

三,The Catholic Encyclopedia p.34; NewYork, The Encyclopedia Press Inc. 1913

四,四庫總目提要第一〇六卷,天文算法類,一,第九頁(上)上海點石齋重印本,刊年未詳。

五,參看原書,見藝海珠塵革集第三五冊。

六,明史,第二五卷第一七頁(上);殿刻本,乾隆四年(一七三九)。

七,參看原書自序,見守山閣叢書第五八冊;上海鴻文書局重印,光緒一五年(一八八九)。

八,據柳詒徵中國文化史,第三編,第二五頁(下)所引;南京高師講義本,一九二三年。

九,大統乃明初所定曆法,本元授時曆而作;回回曆元代傳自西域,明欽天監兼設此科,以備參考。參看明史紀事本末,第七三卷第一(上)——二(上)頁畿輔叢書本,光緒七年(一八八一)。

一〇,參看明史紀事本末,第七三卷,第三頁(下)——一二頁(下)。

inus de)等盡譯攜來西法之書。[一一]

禮部因疏請,以邢雲路主理曆事;而以徐光啓,李之藻,龐迪我,熊三拔,同譯西法,俾雲路參訂修改。蓋雲路主改曆甚力,頗負知曆之名。然雲路乃舊曆家,其天文學智識實甚膚淺。[一二]時徐光啟適以疾南旋,乃召雲路,之藻入京董其事。雲路據其所學,之藻則以西法爲宗。[一三]

3. 西法之繼續輸入——萬歷四十一年,(一六一三)之藻奏上西洋天文學說十四事,言地圜,日月蝕,及行星運行之理。疏中力言西法所以專長之故,竭力攉廓當時守舊自大之風;並論我國天文學所以不振之原,亦洞見癥結。又請亟開館局,繙譯西法。[一四]時禮科姚永濟亦以之藻之言爲請,然朝廷以庶務因循,未遑開局也。[一五]

然此時耶蘇會士,仍繼續輸入西方天文學說,熊三拔於萬歷四十一年(一六一三)著簡平儀,詳細說明簡平儀之用法;次年又著表度說,述立表測日影以定時之簡捷法,並以天文學的原理說明之。[一六]陽瑪諾(Diaz, Emmanuel)於萬歷四十三年(一六一五)著天問略。其書於"諸天重數,七政部位,太陽節氣,晝夜永短,交食本原,地形粗細,蒙氣映差,曚映留光——皆設爲問答,反覆以明其義。末載蒙映刻分表,並詳解晦朔,弦望,交食淺深之故,皆據有圖說,指證詳明。[一七]"

一一,明史第三一卷,第一五頁(下)——一六頁(上)。

一二,以上據明史第三一卷,第一六頁(上)又梅文鼎評雲路云"於舊法殊略所疏;授時法意亦未得其旨;........但知有授時,而姑援經史以張其說。古曆之得失未能也;無論西法矣。"——四庫總目提要,第一〇六卷,第九三頁(下)。

一三,徐光啟同文指算序見海山仙館叢書,第一〇四本,道光二七年(一八四七)又明史第三一卷,第一六頁(上)。

一四,明史紀事本末,第七三卷,第一三頁(上)——一五頁(下)。

一五,明史第三七卷第一六頁(下)。

一六,四庫總目提要,第一〇六卷,第九四頁(上)—(下)。

一七,同上第一〇六卷第九四頁(下)。

4. 輸入進行之停頓,及其復興 —— 西學輸入之進行,不久乃停頓。所以者何? 則耶蘇士之遭政府斥逐也。初,王豐肅 (Vagnoni, Alfonso) 行教於南京,信者日衆;而士大夫之攻擊亦日烈。徐如珂首議驅斥,沈㴶,晏文輝,余懋孳等繼之,謂其左道惑衆。並有攻其私習天文爲違反大明律者。至萬歷四十四年(一六一六)五月,政府乃下令嚴禁耶教,所有在華之耶蘇會士,均命逐往澳門。而其附帶之介紹西學事業,亦因而被累矣。[一八]

天啟(一六二一——一六二七)初,明廷以外患日亟,需用銃礮,漸召用西洋人。[一九] 及崇禎二年(一六二九)五月,日食,大統回回推測皆謬誤。徐光啟依西法預推而驗。帝切責欽天監官;監官戈豐等言,欲循舊法,不能無差,乞開局修改。帝乃以徐光啟督修歷法。光啟上疏,言中法之所短,又謂宜取西法,參互攷訂使與大統會同歸一,上從之。[二〇]

5. 西洋歷局之設,及其成績。 —— 已而光啟根據西法上修歷進行大綱十事: (1) 議歲差每歲東行漸長漸短之數; (2) 議歲實小餘漸次改易,及日景長短,歲歲不同之因; (3) 每日測驗日行經度; (4) 夜測月行經緯度; (5) 密測列宿經緯行度; (6) 密測五星經緯行度; (7) 推變黃赤道廣狹度數,密測三道距度,及月五星各道,與黃道相距之度; (8) 議日月去交遠近,及眞會,視會之因; (9) 測日行,考知二極出入地度數,因月食攷知東西相距經度; (10) 隨地測驗二極出入地度數,及經緯度。[二一]

一八,參看陳鶴,明紀第四卷,第一〇頁(下)一八八四年刻本。又日本稻葉君山清朝全史,上冊三,第一六一頁,上海中華書局譯本,一九一五年刊。

一九,詳本文第四節。

二〇,明史紀事本末第七三卷,第一五頁(上)。

二一,明史紀事本末第七三卷,第一六頁(下)——一七頁(上)。

此後崇禎曆書乃依此計畫,累年測驗推算而得之結果也。

光啓既上修曆大綱,因舉李之藻,鄧玉函(Terenz, Jean)龍華民(Longobardi, Nicolas)協同修曆。旋闢曆局於京師東長安街,作觀星臺。又選疇人子弟習西法,時崇禎二年（一六二九）九月也。

其年光啟請造天文儀器,計七改象限大儀六,列宿紀限大儀三,平懸渾儀三,交食儀一,列宿經緯天球儀一,萬國經緯天球儀一,平面日晷三,轉盤星晷三,候時鐘三,望遠鏡三。上報允。[二二]

光啟旋上見界總星圖,乃崇禎元年（一六二八）所測;上具黃赤二道經緯度,共測得一千三百五十六星,視回回曆所測約多五倍。用西法繪圖立表,並正舊圖之誤。[二三] 後又上黃赤道兩總星圖,凡測而入圖之星一千三百四十四;上具黃赤道經緯度又列表二卷。[二四] 均爲後此崇禎歷書之一部分。

崇禎三年（一六三〇）鄧玉函卒,旋徵湯若望(Schall Von Bell, Johann Adam)羅雅谷(Rho, Giacomo)供事曆局,譯書演算。[二五] 凡修曆諸西人,日給廪餼,月各賜銀兩。[二六]

崇禎四年（一六三一）正月,光啓上所纂成諸書:日躔曆指一卷,測天約說二卷,大測二卷,日躔表二卷,割圜八綫表六卷,黃赤升度七卷,黃赤距度表一卷,通率表一卷。[二七] 共八種,二

二二,王鴻緒明史稿第六冊,志一,第一一頁(下)敬愼堂本。

二三,明史稿,第六冊第三頁(上)。

二四,明史,第二五卷,第四頁(上),及第六頁(上)。

二五,明史第三一卷,第一八頁(下)。

二六,通書,第一六六卷,第二〇頁(上)。

二七,此據明史紀事本末,第七三卷第一七頁(下)。明史〔第三一卷第九頁(下)〕及明史稿〔第九冊第一一頁(下)〕均作二四卷,未審孰誤。

十二卷,皆此後崇禎曆書之一部分,旋又上書二十一卷[二八]。其年十月,光啓又上測候四說,言新舊推算日蝕法之異,並論西法之長,舊法之短[二九]。時纂測新法,漸次就緒[三〇]。次年又進書三十卷[三一]。明年,光啟以病去職,詔以李天經代之。是年光啓卒,所纂曆書將百卷[三二]。

崇禎七年（一六三四）七月,天經進曆元二十七卷,星屏一具[三三]。旋又進曆法三十二卷[三四]。時"日晷""星晷""望遠鏡,"等儀器告成,天經奏上其用法,上命太監至局驗之[三五]。先是羅雅谷,湯若望任曆局成儀器多種。除徐光啟所請造者外,又有象限懸儀,象限立運儀,象限座正儀,三直遊儀,渾蓋簡平儀,弩儀,弧矢儀,地平緯儀,黃赤全儀六;圭表二:一橫一直,——無慮數十種 而定日之高度與黃道各時之出沒,有地平晷,立晷,通光晷,柱晷,瓦晷,十字晷,未易悉數,天經等不能盡用也[三六]。

崇禎八年（一六三五）四月,天經上乙亥,丙子,七政行度;旋又上參訂曆法條議二十六則,舉新法之大凡,並詳論新舊法之異同得失。明年,天經與湯若望推南京北京恆星出沒,又測北京北極高度。至是,新法書器俱完,屢測交食凌犯俱

二八,續文獻通考第二〇〇卷第一〇頁(上)浙江書局,光緒一三年(一八八七)。

二九,明史紀事本末,第七三卷第一八頁(下)。

三〇,明史,第三一卷第一九頁(下)。

三一,續文獻通考,第二〇〇卷第一一頁(下)。

三二,明史紀事本末,第七三卷,第二〇頁(上)。

三三,此據明史紀事本末(第三七卷第二〇頁)。明史稿(第九冊第八頁下(下)〕及明史〔第三一卷,第二四頁(下)〕並作進曆法二九卷,未審孰誤。

三四,此據明史第三卷,第二五頁(下)。按明史稿(第九冊,志八,第九頁(下)〕作曆法三〇卷,未審孰誤。

三五,明史紀事本末,第七三卷,第二一頁(上)。

三六,明史稿第六冊,志一,第一四頁上及明史紀事本末,第七三卷第二一頁(上)。

密合。[三七]

所成書;一百四十餘冊。[三八] 爲一百卷,賜名崇禎新法算書。書分十一部:曰法原,曰法數,曰法算,曰法器,曰會通——謂之基本五目;曰日躔,曰恆星,曰月離,曰日月交會,曰五緯星,曰五星交會,——謂之節次六目。其中有術,有圖,有考,有表,有論。[三九] 以西法鎔通中法,如置閏月之類,徐光啓所謂"鎔西洋之巧算,入大統之模型"[四〇] 者也。是書採西洋法以第谷 (Tycho, Brahe)[四一] 爲主;[四二] 不採歌白尼 (Copernicus, Nicolaus) 地動之說。[四三] 故書中日纏曆指一部,述求太陽行度之術,以爲日動焉。[四四] 書成,命宜付史館,刋傳四方,與海內知曆者共之。[四五] 惟遲之又久,直至明亡尚未採用其法,頒行天下。所以者何? 則舊派從中阻梗也。關於新舊之爭,次節詳述之。

二　新舊之爭,及清初泰西疇人在我國之建設

1. 崇禎修曆之爭辨——前述萬曆間邢雲路與李之藻同理曆事;其時已有爭論。[四六] 及崇禎西洋曆局開設後,舊派曆家

三七,明史第三一卷,第二五頁(上),及第三一頁(下)。

三八,張印光澳門紀略,卷下,第四八頁(下),乾隆四年原刻本。

三九,四庫總目提要第一〇六卷,第九五頁。

四〇,據疇人傳梅文鼎傳所引,見皇清經解第一〇六一卷,第一一頁(上);道光九年,一八二九)重印。

四一,第谷 Tycho, Brahe (1546-1601) 生於歌白尼卒後三年,爲當時著名之天文學家,改進觀象之儀器,發現天象之新觀測甚衆。其於天文學上在:(一)儀器及觀測之正確;(二)長期之繼續測驗。——共二一年。惟第谷於原理方面,極力反對哥白尼地動之說。—— Sedgwick and Tyler: A Short History of Science, (科學小史) pp 203-209; N, Y. The Macmillan Co. 1921.

四二,圖書集成,曆象彙編,曆法典,第七八卷,新法曆引第二頁(下)。

四三,哥白尼 Copernicus, Nicolaus (1473-1543) 於一五四三年,著 De Revolutionibus Orbium Celestium 一書,證實地圓地動,及行星運行之理,距崇禎曆局之開,前八十六年。參看科學小史第一九六頁。

四四,參看原書,見圖書集成,曆象彙編,曆法典,第五一卷第二頁(上);雍正三年,(一七二五)殿本。

四五,參看曆法西傳,見圖書集成,曆象彙編,曆法典,第七八卷,第一〇頁(上)。

四六,徐光啟題幾何原本再校本,見海山仙館叢書第一〇四冊。

乃紛起與之抗。崇禎三年,(一六三〇)四川巡按薦冷守中精曆學,以所呈書,及預推次年四川月蝕送部。光啓力駁其謬。已而四川報守中所推不驗,新法密合,其說遂詘。而其時與新法爭辨最烈者,爲滿城魏文魁。文魁著曆元,曆測二書,崇禎四年,(一六三一)命其子進曆元於朝,送局考驗。其中弧背求弦矢,乃用周三徑一之率,光啓摘其謬誤類此者七事。而文魁反覆爭辨,光啓更申前說,爲學曆小辨一書。光啓雖力駁文魁;時朝廷以曆法未定,亦兼存文魁之說。光啓既卒,崇禎七年,(一六四三)文魁上言曆官所推交食節氣皆謬。乃命文魁入京測驗;別立東局,與西法大統回回並而爲四。文魁又指摘李天經等。新法所推五星淩犯,會合,行度皆非是。既而天經等所推皆驗天象,文魁說詘。[四七]

2. 新法頒行之阻梗 —— 崇禎八年,(一八三五)新法書器既完,屢測交食淩犯俱密合,方欲頒行,而文魁多方阻撓,內官又左右之,帝不能決,乃命天經與監局虛心詳究,務期劃一。既而屢測天象,大統,回回,及魏文魁,皆不驗,新法獨密合,乃議廢大統,用西法。舊派郭正中力言中曆必不可盡廢,西法必不可專行(惟不言其故)。帝乃詔仍行大統曆,如交食,經緯,晦朔,弦望等因年遠有差者,以新法爲參考。後天經疏陳大統曆所定崇禎十五年(一六四二)節氣之失,帝亦深知西法之密。及崇禎十六年(一六四三)正月,日蝕,西法預推又獨驗。[四八] 帝乃決計散遣魏文魁回籍,一意頒行新法,惜兵事倥偬,未即實行。無何而明社屋矣。[四九]

3. 清初新舊之爭,及曆法大獄 —— 清既定鼎,順治元年,(

四七,明史,第三一卷,第二一頁(上)——二五頁(下)。

四八,明史第三一卷第二六頁(上)——三三頁(上)。

四九,曆法西傳,見圖書集成曆象彙編,曆法典第七八卷第一三頁(上)。

一六四四）湯若望進是年日蝕之預測於朝,已而果較大統回回爲脗合。清廷遂採用西法,頒行天下,名時憲曆。若望又疏陳大統,回回,之失。旋奉旨掌管欽天監印信,嗣後一切進曆占候選擇,悉聽舉行。[五〇] 而新法表異一書,乃若望入清代後所著,以四十二事,表西法之異,證中法之疏。[五一]

是時習大統回回者,咸觝排新法,而若望製曆不用諸科校正,於是大統回回悉罷黜,仇新法益深。順治十四年,（一六五七）已革回回曆官吳明烜疏言若望所推天象之謬,並上是年回回曆推算天象之書,請立回回科以存絕學。後經實測,明烜所指皆妄,禮部議其罪,援赦獲免。[五二]

自是耶蘇會士,以曆法得政府之信任,傳教益無所阻。而反動亦日益大。徽州楊光先著不得已辨,攻擊耶教士甚烈。並攻其曆法。康熙四年,(一六六五)光先叩閽進所著闢謬論,摘湯若望新法十謬;又選擇議,論若望選擇榮親王安葬日期之誤。並言若望陽假修曆之名,陰行邪教。帝下議政王等確議。光先闢謬論所摘雖妄,而王等不通曆法,無從分辨。但謂:“若望進二百年曆;夫天祐皇上,歷祚無疆,而若望止進二百年,爲大不合;又若望選擇榮親王安葬日期,不用正五行,反用洪範五行,山向年月,俱犯重忌;——俱事犯重大。”議決:若望及監官等八人凌遲處死,子弟斬決者五人,干連族人皆治罪。帝命若望免死,赦族人罪,止斬五人,餘流徙。於是廢西洋新法,用大統舊曆。[五三]

五〇,清文獻通考第二五六卷,第四頁(上)——第五頁(下),浙江書局本,光緒一三年,(一八八七)。

五一,疇人傳,湯若望傳,見皇清經解,第一〇六六卷第八頁(上)。

五二,清文獻通考第二五六卷,第三頁(上),及第五頁(下)—第六頁(上)。

五三,王先謙東華錄,康熙朝第五卷第五頁(上),及第六頁(下):北京欽文書局重印本,光緒一三年,(一八八七);王之春國朝柔遠記,第五卷第五頁(上)及第六頁(下),廣雅書局刻本,光緒六年(一八八〇);清文獻通考,第二五六卷第六頁(下)。

4. 舊派之末路——舊派既獲勝，楊光先遂爲欽天監正，並擢吳明烜爲副。旋以大統不密，改用回回。既而爲術俱窮，光先稱病辭職。康熙八年，（一六六九）帝乃命大臣傳集西洋人，與監官質辨。南懷仁(Verbiest, Ferdinand)因言吳明烜所造康熙八年（一六六九）曆之誤。帝命大學士圖海等同赴觀象臺測驗。懷仁所言，逐款皆符，吳明烜所言，逐款皆錯。圖海等請將康熙九年（一六七〇）曆書，交南懷仁推算。欽天監正馬祜等又力辨前此楊光先所指摘西法之不當，帝乃詔復用西洋新法。[五四] 其後康熙十一年，（一六七二）有楊燝南者，造眞曆言一書，議西法之失；後實測不驗，交刑部懲治。[五五] 自是舊派遂無復立足之餘地，新舊之爭乃告一結束；而西方疇人乃得專事新建設焉。

5. 湯若望之成績——清初西洋欽天監官之建設，以南懷仁戴進賢(Kogler, Ignace)爲最。而湯若望在未遭曆法之獄以前，亦嘗製器著書。初，明之亡，曆局儀器，悉燬於賊，若望效力清室，因奏請另製。[五六] 順治元年，（一六四四）成渾天星球儀，地平日晷儀，望遠鏡，與地屏圖，各一。[五七] 若望在清代所著書，除上述新法表異外，尙有曆法西傳及新法曆引。二書皆崇禎曆書之提要。[五八] 而曆法西傳中，兼述西方天文學進化之跡，自多祿某(Ptolemy, Clandius)[五九] 歌白尼，(Copernicus, Nicolaus) 第谷，

五四 清文獻通考第二五六卷，第六頁(下)。——第九頁(上)。

五五，東華錄康熙朝，第一二卷第七頁(下)。

五六，清文獻通考第二五六卷，第四頁(上)。

五七，東華錄，順治朝，第三卷，第一頁(下)。

五八，參看原書，見圖書集成曆象彙編曆法典，第七八及七九卷。

五九，多祿某希臘人，生於 140 A.D. 爲歌白尼以前，西方唯一之大天文學家。[illegible]科學小史第一二六頁。

(Tycho, Brahe) 及加利勒阿 (Galileo Galilei)[六〇] 皆略舉其學。惟其述歌白尼之學，不言其有地動之發明；反謂其有言天動以圓之書。[六一]

6. 南懷仁之成績 —— 西法既復用，詔南懷仁爲欽天監副。懷仁於康熙八年，（一六六九）改造觀象臺儀器，成新儀六式：曰黃道經緯儀，曰赤道經緯儀，曰紀限儀，曰象限儀，曰天體儀，曰地平緯儀。[六二] 又將各儀之製法，用法，安置法，繪圖造說，並用其器測驗所得諸表，名曰靈臺儀象志。書成於康熙十三年。（一六七四）　所載測得諸星：與古同者，共二千一百六十一座，一千二百十星；步天歌[六三]所有，而新測所無者，二十二座，二百五十四星；外增新星五百十六，及近南極諸星，中國所不見者，一百三十五。[六四] 懷仁又繼湯若望之業，成預推七政交食表，三十二卷，名康熙永年表。康熙二十一年，懷仁隨駕盛京，測得其地北極高度，製盛京推算表。[六五] 越六年，懷仁卒。

7. 清聖祖之重視西學 —— 時聖祖深嗜西學，而天文算法尤素所留心，常命西士進講，雖巡幸不輟。康熙二十一年，（一六八二）帝如盛京，南懷仁奉命攜內廷觀測儀器從；二十二年（一六八三）幸北塞，南懷仁又與庫利爾，馬爾其（原名未詳）從；三十年（一六九一）親征噶爾丹，白晉 (Bouvet,

---

六〇，加利勒阿 (1564-1642) 歌白尼後大天文學家。其望　鏡發明；加氏用以測天，發現新行星四，及月表面之現象：製有名之天文圖，而其最大成績，尤在將實測所得，與物理學的原理相聯合。參看科學小史第二一七——二二六頁。

六一，參看原書，圖書集成第一四七冊。

六二，清通志，第二三卷，第一頁(上)及第一二頁(下)；浙江書局本，光緒一三年(一八八七)。

六三，步天歌乃隋丹元子所作，通志天文略全採之。

六四，清文獻通考，第二五六卷第一九頁(下)。

六五，同上第二五六卷第九頁(下)——第一〇頁(上)。

Joachim)林安多(Silva, Antonio de)隨駕;三十八年（一六九九）南巡,又命蒲璧（原名未詳）等從。[六六] 時法王路易十四(Louis XIV)投帝所好,以地平緯儀見贈,[六七] 與此後乾隆五十年（一七八七）英吉利國之進小象限儀,先後相輝映焉。[六八]

康熙一代,"御定"之天文學書有二:一曰御定四餘七政萬年書,成於康熙五十七年（一七一八),將順治元年（一六四四）至康熙六十年（一七二一）之節氣日時,及日月五星交宮入宿分度,按年排列,自後可準式繼續,故名萬年書。其預編纂此書之人,無可考矣。一曰歷象考成,成於康熙六十一年,(一七二二）御定律曆淵源之第一部也。[六九] 書內所列編纂者,雖無一西洋人,然其書大略沿崇禎曆書所採第谷法之舊,惟黃赤道大距減少二分耳。[七〇]

8. 戴進賢等之成績 —— 南懷仁既卒,繼之備曆政顧問者有徐日昇(Preyra, Thomas)蘇霖（原名未詳）林安多自晉張誠 (Gerbillon, Jean Francois) 等。[七一] 康熙四十三年,(一七〇三)嘗增衍蒙古諸處推算表。[七二] 康熙五十三年（一七一三),監臣有紀利安者,（原名未詳）製地平經緯儀,合象限儀及地平緯儀爲一,其用尤便。[七三]

自康熙歷象考成告成後,欽天監推算曆書,悉遵其法。然

六六,清朝全史,上冊三,第一六八頁。

六七,今此器猶存中央觀象臺,參看史地學報第二卷第四期,插圖及識語,南京高師史地學會一九二三出版。

六八,據常福元;天文儀器志略,第四頁(下)京華書局印本。

六九,清文獻通考第二五六卷,第一三頁(下)。

七〇,同上第二五六卷,第一七頁(上)。

七一,清朝全史,上冊三,第一六頁。

七二,清文獻通考第二五六卷,第一〇頁(下)。

七三,[illegible]志第十三卷,第一二頁(下)。

曆象攷成既仍第谷法之舊;自第谷至康熙末已百餘年,數既不能無差,而第谷後歐洲天文學之新發明又疊出。雍正(一七二三——一七三四)間,欽天監官西人戴進賢,徐懋德(原名未詳)習其術,雍正八年(一七三〇)以之推測日食,果較第谷舊法為密[十四]。乃請纂修日躔,月離二表,以推日月交食,並交宮過度,晝夜永短以及凌犯。表成,凡三十九頁。續於曆象考成之末。然有表無說,其時能用之者,惟戴徐二氏,及中國人明安圖而已。乾隆二年,(一七三七)吏部尚書顧琮請將二表增補圖說,務期可垂永久;又請如曆象考成內有當修改之處,亦為改正。並薦戴進賢為纂修總裁,徐懋德副之。後改任梅瑴成何國宗為正副總裁,亦顧琮所請也。乾隆七年(一七四二)六月,書成,凡十卷,賜名曆象攷成後編[七五]。是書,對於崇禎曆書及曆象攷成之最大修正:

(A)"日月五星之本天(卽軌道)舊說以為平圓,今以為橢圓[七六]。" 攷第谷後,歐洲有大天文家刻白爾(Kelper, Johann)發現著名之刻氏三定律。其第一律,云"行星之軌道為橢圓,日在一焦點內[七七]。" 非謂日軌道亦為橢圓也。今其書以日與月,五星並列,而同謂其"本天"為橢圓,是以為日動矣 蓋此時歌白尼地動之原理,猶未入中國也。

七四,清文獻通考第二五六卷,第一七頁(上)。

七五,陳松天文算學纂要,卷首第七頁(下)——第一〇頁(上);一八九〇年原刻本。

七六,清文獻通考第二五六卷第一七頁(上)。

七七,刻白爾 Kelper, Johann (1571-1630) 與第谷同時而稍後,發明著名之刻氏三定律:(一)行星之軌道為橢圓,日在一焦點內;(The planet describesan ellipse. the sun being in one foous)(二)行星與日相聯之直線,於相等之時間內,其所經過之面積相等;(The straight line joining the planet to the sun sweeps equal areas in equal intervals of time.)(三)任何兩行星,(地球亦然)其繞日運行所經時間之平方,與其去日之平均距離之立方成正比例。(The squares of times of revolution of any two planets (including the earth) are proportional to the cubics of their mean distances from the sun)

(B)"蒙氣差舊定地平上爲三十四分,高四十五度,則止有五秒;今測地平上止三十二分,高四十五度尚有五十九秒。"[七八]

(C)"太陽地半徑差舊定爲三分,今測止有十秒。[七九]

(D)地球與日月距離之計算,探奈端(Newton, Isaac)之術,[八〇]而惜乎於奈端萬有引力之大發明尚未輸入隻字也。

進賢又據西洋新測星度,累經測驗,知南懷仁所造靈臺儀象志尚多未合,因奏請釐訂。西洋監官劉松齡,鮑友管(原名均未詳)詳加細測,著之於圖。總計星名與古同者二百七十七座,一千三百十九星,比儀象志多一百零九星,與步天歌爲近。其改正儀象志之次第顚倒淩亂者,一百零五座四百四十五星。又新增星一千六百零四。合舊載南極星,共有恆星三百鄉,三千零八十三星。編爲總記一卷,黃赤道度經緯度表各十二卷,月五星相距恆星經緯度表一卷,天漢黃赤經緯度表四卷,——共三十卷,名儀象攷成。書成時乾隆十七年(一七五二)。[八一]

乾隆十九年,(一七五四)進賢又創製璣衡撫辰儀,"體制仿乎渾天之舊,而時度尤爲整齊;運量同於赤道新儀,而重環更能合應。至於借表窺測,則上下左右,無不宜焉。"[八二]更自撰璣衡撫辰記二卷以說明之,冠於儀象攷成之首。[八三]

同時官欽天監者,尚有葡人傅作霖,[八四]無甚建設;此後官欽天

七八,清文獻通考第二五六卷第一七頁(上)。

七九,同上。

八〇,疇人傳奈端傳見皇清經解第一〇六七卷第一頁(上)。

八一,清文獻通考第二五六卷第一七頁(上)。

八二,清通志,第二三卷,第一五頁(上);黨福元,天文儀器志略第三二——三三頁。

八三,四庫總目提要,第一〇六卷,第九七頁。

八四,清文獻通考第二九八卷第一九頁(上)。

監之西洋人,無可效矣。

9,蔣友仁之來華—乾隆二,三十年間,(一七五五——一七六五)法人蔣友仁[八五](Benoist, Michel)來華,進增補坤輿全圖及新製渾天儀,奉命翻譯圖說,使何國宗錢大昕爲之詳加潤色。其坤輿全圖說中,述歌白尼地動之原理,並列舉例證,甚爲詳晰。是爲地動說入中國之始。[八六]然其時我國學者,即號稱精通天文學如阮元者,猶惑於湯若望言歌白尼有天動以圓之說,而謂其言爲誣。[八七]其他更勿論矣。蔣友仁而後,直至咸同以前,不復聞有西說之輸入,而此時期乃於此告終矣。其所以中絕之故,詳於次節。

10,清欽天監用西人之沿革—清欽天監之規定用西洋人,始於康熙八年(一六六九),止監正一員。尋增置西洋監副一員。乾隆十八年,(一七五五)又增置西洋監副一員,爲左右監副。[八八]其時澳門三巴寺敎士,世習天文,待其學成,禮部牒取香山縣諮之如省,由督撫咨送入欽天監。[八九]及嘉慶初(一七九六——一八二〇)所纂大清會典,監正已不規定用西洋人,惟附註云兼用西洋人;監副則仍乾隆之舊。至光緒初(一八七五——一九〇八)所纂會典,欽天監職員已完全無用

八五,據 Cordier, Henri : Bibliotheca Sinica, vol. 2, column 1055; Paris, Librairie Orientale Americaine, 1906

八六,疇人傳蔣友仁傳,見皇清經解第一〇六七卷第五頁(上)及第七頁(下)。

八七,阮元云:蔣友仁言:歌白尼論諸曜,謂太陽靜,地球動,恆星天常靜不動;西士精求天文者皆主其說,與湯若望曆法西傳所稱迥異。據若望言:歌白尼有天動以圓解,又求太陽最近點與太陽躔度。夫既曰天動以圓,而太陽又有遠近有躔度,則天與太陽皆靜而不動矣。同一西人,何其說之互相違背如此耶?"又曰"其爲說(地動說)……離經畔道不可爲訓。"疇人傳,見皇清經解第一〇六七卷,第五頁(下),及第一四頁(下)。

八八,清通典第二九卷第一〇頁(上);浙江書局本,光緒一三年(一八八七)。

八九,澳門紀略卷下第五〇頁(上)。

西人之規定矣。

三 數學物理學及其他學術之輸入

據王徵遠西奇器圖說序所載,[九〇]天啓(一六二一——一六二七)初來華之西士,攜有圖籍七千餘部。其他雖無可攷,然即此,已可推見彼輩攜來西籍之多。惜其譯成華文之書,關於學術者獨寥寥無幾,綜觀此時期所輸入學術,除天文學而外,可得而考者有如下述:

1.數學——利瑪竇著乾坤體義其下卷言數"以邊線,面積,平圜,橢圜互相容較,"[九一]是為西方數學入中國之始。及利氏入北京,與徐李輩譯西籍,其最先着手者,為數學書,以數學為各科學之本也。而數學書之最先成譯者,則幾何原本六卷。書成於萬歷三十五年(一六〇七)。原本為利氏之師丁氏[九二]所編,共十五卷;前六卷為歐幾里得(Euclid)本文,以後為丁氏之注釋緒論。利氏口授,徐光啓譯;光啟請盡譯之,利氏授至前六卷僅及平面之部而止。光啓之譯是書也,反覆展轉,求合本書之意,重複訂正,凡三易稿。其審愼可知。利氏於其書之引中,又詳述幾何學與各科學之關係。[九三]歐幾里得幾何學,在此時已稱完備,直至今日尙無若何重大之改變;此學實是期所輸入西學中之比較完全者也。是書四庫提要稱為"西學之弁冕。"[九四]其得清代學者之重視可知。然其初出世時,除徐李之徒而外,注意之者蓋寡。故其後利瑪竇以此書稿本寄徐光啓,令南方好事者刊之,累年竟無有過問者。[九五]

九〇,原書,見守山閣叢書第六六冊。

九一,四庫總目提要第一〇六卷第九四頁(上)

九二,此據原書徐李二序,丁氏為何人,無可考。

九三,以上據原書利瑪竇引言,見海山仙館叢書第一〇四冊。

九四,四庫總目提要第一〇七卷第一〇六頁。

九五,徐光啟幾何原本後序海山仙館叢書第一〇四冊。

此外天學初函[九六]中,關於幾何學之書,尚有:(一)圜容較義,乃李之藻從利瑪竇所譯,專論圜之內接,外接形,引伸幾何原本之義,爲定理十八,中有一則論橢圜。(二)測量法義,乃徐光啓從利瑪竇繼幾何原本而譯,內述應用幾何原理,以測量之法,爲術十五,每術悉詳加證明。[九七]又羅雅谷(Rho, Giacomo)有測量全義摘譯亞奇默德(Archimedes)圜書(The Measure of The Circle)中圜周率之計算,及其圜柱圜球書(The Sphere and The Cylinder.)中之要題;其計算圜周率,至二十一位。[九八]其輸入西洋算術者,有同文指算一書,乃李之藻從利瑪竇所譯,成於萬曆四十一年(一六一三)。書凡十卷,所述比例,級數,皆前此中土所未聞。[九九]

西方近世平三角,弧三角之術,在此時早已成立。[一〇〇]其術爲測天所資,故亦隨崇禎曆書而輸入。崇禎四年,(一六三一)徐光啓上測圜八線表及大測二書,前者言平面三角,後者言弧三角——皆出自崇禎曆局諸西人之手。[一〇一]此後,曆象攷成中,於此術益加闡明。[一〇二]

對數術,西方自一六二〇年,已臻完備。[一〇三]順治(一六四四——一六六一)中,穆尼閣(Motel)居金陵,始以其術授薛鳳

九六,天學初函乃李之藻彙刻當時所譯著關於西學之書。

九七,參看原書見海山仙館叢書一一三冊。

九八,據清朝全史上冊三,第一七四頁,又李儼中國數學源流考略;北大月刊一卷五號第六九頁,1919,

九九,參看原書見海山仙館叢書第一〇八——一二冊。

一〇〇,自一四六四年 Müller, Johann (1436–1476) 氏之 De Triangulis Planis et Sphericis Libri V. 一書出世,近世平三角弧三角之學已成立——科學小史第一九三頁。

一〇一,詳本文第二節。

一〇二,參看中國數學源流考略,北大月刊一卷五期第七一頁。

一〇三,自一六一四年訥白爾Napier, Johann 之 Mirifici Logarihmorum Canonis Descripto 一書出世,對數始發明;一六二〇年 Bürgi 氏之對數表繼之,益臻完備,參看科學小史,第二四二——二四五頁。

術。四庫提要稱薛從穆氏所譯天步眞原以加減代乘除,折半代開方,即此術也。[一〇四]

康熙(一六六二——一七二二)末,西士進講內廷,始輸入代數之術,即當時所稱爲"借根方程,"或"阿爾熱八達"(Algebra之譯音)者,是也。聖祖命諸臣所纂律曆淵源中有數理精蘊一書,至雍正元年(一七二三)始成,集當時所輸入西方數學之大成。在此時期內,代數學之輸入,尙無專書,僅數理精蘊中借方根比例一部,分述其一,二耳。攷其時西方符號的代數(symbolic algebra.)已成立,四次方程式之解法久已發明。[一〇五] 而數理精蘊所述,僅及二次方程式之計算,及其應用而止。[一〇六] 此外爲數理精蘊所未及者,則有杜美德(Rerre, Jortoux)所輸入之割圜九術。[一〇七]

2. 物理學——天啟六年,(一六二六)湯若望撰遠鏡說一書,是爲西方光學入中國之始。全書僅十六頁,首言遠鏡之用法,末言其製法,中則言其原理;凡光在水中之屈折,光經過望鏡之屈折,凹鏡散光,凸鏡聚光,以及凹凸鏡相合以放大物像諸現象,及其解釋,皆詳言之。惟詞旨甚艱晦,以西人爲中國文,無怪其然也。[一〇八]

最初輸入西方力學書,爲艾儒略(Aleni, Jules)授王徵所譯之遠西奇器圖說。書成於天啟末,在遠鏡說後。書中第一卷言重心,比重之理凡六十一欵;第二卷述槓桿滑車,輪軸斜

一〇四,四庫總目提要第一〇六卷天部眞原條第九九頁(上)。

一〇五,代數學得 Fontana, Nicolo (or Taragia, Nicholas) (1500-1551) 及 Cardan Girolamo (1500-150.) 二氏之探索,四次方程式之解法始明。自 Viét, Francicus (1540-1603) Harriot, Thomas (160-?) 先後致力,符號的代數 (symbolic algebra) 始興——參看 W. W. Ball: A Short History of Mathematics pp217-238; Macmillan and Co. London, 1912.

一〇六,參看原書下編末部,借根方比例;江寧藩署刻本,光緒八年(一八八二)。

一〇七,參看中國數學源流考略,北大月刊一卷五期第七〇頁。

一〇八,參看原書,見海山仙館叢書本集,第四二冊。

面之理,凡九十二款;每款悉有例證。第三卷言應用上述各原理,以起重引重,轉重,取水及用水力代人力諸器械。各器及其用法均有詳細之圖說。又攷書中凡例,述諸"奇器"之能力,有云:"能使小者大,大者小;遠者近,近者遠;"蓋指凹凸鏡也。而今書中無此器。又書中目錄有四卷,今書祇三卷。苟非原書尚未卒譯,則今所傳本,必有亡缺矣。初,王徵欲從事譯此書,鄧玉函謂必先通數學而後可,因先授之以數學,其不苟可知。而譯筆亦甚暢達。[一〇九] 前乎此者,李之藻於萬歷四十年嘗從熊三拔 (Ursis, Sabatthinus de)譯泰西水法一書,述取水蓄水等力學械機;顧其書偏言應用,而原理不詳也。[一一〇]

此外有自鳴鐘說一書,(著者及成書年無攷)王氏遠西奇器圖說凡例中嘗稱之,其書或與物理學有關,惜今已佚。清康熙間,南懷仁供奉內廷,嘗作進呈窮理學[一一一]一書,而不傳於世,今無可攷焉。

此時期所輸入之物理學於我國學術界,影響極少。二百年來,惟方以智著物理小識,一書,頗有受西說影響之處;[一一二] 戴震"因西人龍尾車法,作贏旋車記,因西人引重法,作自轉車記;"[一一三] 此外知有此學者蓋寡也。

3. 輿地學——利瑪竇初入中國居肇慶。[一一四] 每以西方輿地全圖示人;後又將之譯成中文,粵疆吏刊之,以印本分送各

一〇九,參看原書,見守山閣叢書第六六——六七冊

一一〇,四庫總目提要第一〇二卷農家類第五六頁(上)。

一一一,清朝全史上冊,三,第一七七頁。

一一二,參看錢嘉淦明末理學闡微新中國一卷一號第一〇七頁;民國八年(一九一九)

一一三,凌廷堪戴東原事狀,據陳展雲戴東原的天算學第一〇頁引見戴東原,北京晨報社,民國一三年。

一一四,肇慶在廣東西部,明代以此爲廣東省會。

省朋好,中國人始聞地圓及五大洲之說。[一一五] 及利氏入京,所貢方物有萬國輿圖一。[一一六] 後龐迪我奉命繙譯西刻地圖,據所聞見,著爲圖說;書未上而遭驅逐。天啓初,艾儒略得其遺稿,更採所攜手輯方域梗概爲之增補,成職方外紀一書,述當時西方各國情狀頗詳。[一一七] 中國人見其所述西方文物,遠邁中華,力斥其謊誕;而於其五大洲之說亦等諸鄒衍瀛海之談。直至乾隆中葉所纂之清通考,猶謂"……即彼所稱五大洲之說,語涉誕誑,諸如此類,亦疑爲勦說譸言。[一一八]" 則我國人之錮於舊聞,憚聽新說,於此可見耳。此外清初西人所撰關於外國地理書,有利類思(Buglio, Louis)與安文思(Magalhaes, Gabriel de)與南懷仁合著之西方要紀;及南懷仁之坤輿全圖與坤輿圖誌。[一一九] 其後蔣友仁來華進增補坤輿全圖,又譯圖說,是爲此期輸入地理學之最後著作。[一二〇]

清之初葉,有一事焉,爲我國文化史上所值得特筆大書者,即全國輿地圖之測繪是也。玆事全出西洋人手,經始於康熙四十七年(一七〇八)。是年命費隱,雷孝思(原名均未詳)杜美德(Rerre, Jortoux)測繪蒙古,直隸。四十九年(一七一〇)費隱測繪黑龍江。五十年(一七一一)雷孝思與加爾特(原名未詳)測繪山東;杜美德,費隱,潘如望,湯尙賢(原名均未詳)測繪山西,陝西,甘肅。五十一年(一七一二)馮秉正(Mailla, Joseph Marie Anne de Moyria de)德瑪諾(Hinderer, Ro Main)雷孝思測繪河南,江南,福建。五十二年(

一一五,The Catholic Encyclopedia vol. 13 p. 35

一一六,明史,第三二六卷第一七頁(下)。

一一七,參看原書,守山閣叢書第三九冊。

一一八,淸史通考,第二八九卷,第一四冊(下)。

一一九,淸文獻通考,第二二四卷第二五頁(上)。

一二〇,詳本文第三節。

一七一三）湯尚賢,費隱,麥大成（原名未詳）測繪江西兩廣;費隱又與潘如望測繪四川。五十四年（一七一五）雷孝思,費隱測繪雲南,貴州,兩湖。至五十八年（一七一九）乃完全告成。自晉彙成總圖一張,又為各省分圖。[一二一]帝命之為皇輿全覽圖,並諭內閣學士蔣廷錫曰:“此朕費三十餘年(?)之力,始得告成,山脈水道,俱與禹貢合。爾將此圖與九卿細看,儻有不合之處,有知者即指出。”尋九卿奏稱“從來輿圖地記,往往前後相沿,雖有成書,終難致信。……此圖誠開闢方圓之至寶,混一區夏之鉅觀。[一二二]”蓋非過諛也。一七三七年（乾隆二年）法國學者但布爾(Dunvillo)刊行之中國新地圖(Nanvel Atlas de la Chine)乃依費隱所寄回其本國之副本也。[一二三]現在我國之地圖,無一不以皇輿全覽圖為根據,則此圖在我國地理學界之貢獻可知也。

4,礮術——初,葡萄牙人入中國以大礮攻新會,既去,遺其器,中國人始知有西方槍礮。[一二四]後東來之耶穌會士,多精礮術,漸傳其法於中國;當時有海外火攻奇器圖說一書,未審傳自何人;其書甚秘,不行於世。[一二五]徐光啟從利瑪竇遊,習火器之術,力請多鑄大礮,以資城守。[一二六]天啟元年,（一六二一）外患日亟,兵部議招用寓居澳門精明火礮之西洋人,上從之。崇禎三年,（一六三〇）龍華民,畢方濟(Sambiaso, Francesco)奉旨招勸殷商,集資捐助火礮。教士陸若漢及西紳公沙的西勞

一二一,據柳翼謀中國文化史,第三編,第三一頁(上)所引正教奉褒,又清朝全史上冊,三,第一六九頁。

一二二,東華錄康熙朝,第一〇三卷第一頁(下)。

一二三,清朝全史上冊,三,第一六九頁。

一二四,明史第三二五卷外國傳,第二〇頁(下)。

一二五,見焦勗火攻奇器圖說序,海山仙館叢書第三七冊。

一二六,明史第二五一卷徐光啟傳,第一五頁(上)。

（原名均未詳）率領本國人士,携帶銃礮,効力中朝,屢經戰陣,多所傷亡。[一二七]崇禎十五年兵部尚書陳新至東閣述上傳言西洋礮乃中國長技,有無間大將軍之稱,命湯若望商確鑄造工部辦料。旋上命若望將用法傳授兵杖局內監。若望共鑄造無間大小礮二十餘位,大者重一千二百斤,次者三百斤,小者不下數百斤。帝派大臣驗放,嘉其堅利,詔再鑄五百位。又命若望敎放銃法,條纂火藥城守等書進呈。明年正月,命若望與吳惟英講究火器於都城,以資演練。四月周延儒出督師,請諸火器,命若望隨征。若望為空心礮臺式,懷宗覽大悅,褒嘉之。旋上命若望赴薊督師前傳習火器等項。[一二八]後若望以礮術從李建泰勦賊,因隨之降清焉。[一二九]若望嘗授焦勗譯火攻揭要一書,成於崇禎十六年,（一六四三）於諸式火器之鑄造法,運用法,安置法,以及子彈火藥火箭地雷之製造,莫不詳述。[一三〇]

清與三桂亂起,南懷仁又奉命鑄造銃礮,自康熙十三,至十五年,(一六七四——一六七六)前後造成大小一百二十具,分配各省。及二十年(一六八一)更鑄較便歐式神武礮三百二十具,在盧溝橋試放,帝蒞閱,嘉其命中,大加賞賚。南懷仁又編神武圖說,中分理論三十六篇,圖解四十四篇,於銃礮之術,說明其細節。[一三一]然自是而後,朝野比較承平,火器無所用,其書鮮習之者。

5. 採礦術——崇禎元年(一六二八)畢方濟 (Sambiaso, Francesco)上疏有云:"臣蒿目時艱,思所以恢復封疆,而裨益國家

一二七,據柳翼謀中國文化史,第三編,第三二頁(下),所引正教奉褒。

一二八,明書,第一六六卷第二〇頁(下)又柳翼謀中國文化史第三編第三二頁(下)引正教奉褒。

一二九,國朝柔遠記第一卷第二頁(上)。

一三〇,參看原書,海山仙館叢書第三七冊。

一三一,清朝全史上冊,三,第一六八頁。

者……二曰：辨礦脈以裕軍需。蓋造化之利，發現於礦；第不知礦苗所在，則妄鑿一日，即虛一日之費。西國……論五金礦脈徵兆多端，宜往澳門招聘精於礦學之儒。[一三二]……"其後崇禎十六年（一六四三）湯若望奉命赴薊督軍前，除教授火器水利外，並及採礦之法。明年晉王審烇亦疏請命若望往營開採事。[一三三] 惜不旋踵而明亡，成績無可見。此後則絕無聞焉。

6. 西方語言——金尼閣(Triglault Nicolas)以歐洲語言文字，授王徵，萬曆六年（一六二六）成西儒耳目資一書。"中分三譜""以西洋之音通中國之音。"[一三四] 後此方以智之新字母參用金尼閣譜即此書也。[一三五] 清初劉獻廷之新音母，參以泰西蠟頂（即拉丁 Latin）話，[一三六] 則其時拉丁語亦已輸入中國矣。曾德照(Semedo, Alvaro de)，字考，或亦關於西方語言之書，今無可考矣。[一三七]

7. 藝術——利瑪竇居肇慶，常以西方樂器及油畫等物示其地士夫；[一三八] 及入京所貢方物，有西琴一張；又著西琴曲意一卷。[一三九] 畢方濟有畫答及睡畫二答，蓋言畫術。[一四〇] 清聖祖時有西洋畫家焦秉貞供奉內廷；而中國畫家亦有習西洋畫者。[一四一] 康熙五十二年，（一七一三）御修律呂正義，其續編一卷，出西人徐

一三二，清朝全史上冊，三，第一六二頁。

一三三，明書外國傳，第一六六卷第二〇頁（下）。

一三四，王徵遠西奇說序，見守山閣叢書第六六冊；又四庫總目提要卷四四，小學類存目二第六三頁（上）

一三五，據梁任公近三百年中國學術史第一二講，九九頁（上）清華學校講義本，一九二三年。

一三六，據全祖望劉繼莊傳，見鮚埼亭集第二八卷第一二頁（上）；商務印書館四部叢刊本一九二〇年。

一三七，清朝全史，上冊，三，第一七六頁。

一三八，The Catholic Encyulopedia, Vol XIII, p. 35,

一三九，明書第一六六卷，第一九頁（上）。

一四〇，清朝全史上冊，三，第一七五頁。

一四一，近三百年中國學術史第二講第五頁（上）。曾小說月報有某筆記紀清初一畫家，習西洋畫，今此書不在手，待他日覆檢。

日昇德里格手,述西方"紘音淸濁,二均遞轉合聲之法。"[一四二]

8. 哲學——明書述當時所輸入西方哲學分類及其硏究對象云:"落日加"(Logica,論理學)譯言辨是非之法,"費西加"(Physica,物理學)譯言察性理之道,"默達費西加"(metaphysica, 形而上學或玄學)譯言察性理以上之學,——總名"斐錄所費亞"(philosophia,哲學);"瑪得瑪第加"(mathematica數學)亦屬"斐錄所費亞"科內,究物之形與數度,……二者或脫物而空論之。"此未審傳自何人。明末西士所譯有辨學一書,爲西方論理學輸入之鼻祖。[一四三] 畢方濟撰靈言勺蠡詳述西方古代'亞尼瑪'(譯名從原原書,按即Anima)[一四四]之說,書成於天啓四年(一六二四);約在同時,高一志撰空際格致,暢闡火,氣,水,土,爲宇宙四大原素之說;氏又有"斐錄"彙答蓋言哲學,今佚。[一四五] 此學在淸代無過問者。

9. 其他——此外鄧玉函撰人身說概,爲西方人體學入中國之始;而淸聖祖時,西士供奉內廷,亦講全體學。[一四六] 艾儒略於天啓三年(一六二三)撰西學凡,述歐洲建學育才之法;氏又撰西方答問,或亦此類之書,今佚。[一四七]

10. 西學輸入之中絕——明淸之交,耶蘇會士,得自由入居內地,多與中國人士交遊,從事傳授西說;繙譯西籍;而其後又得淸聖祖之提倡,故西學輸入極一時之盛。自康熙四十三年,(一七〇七)耶蘇會奉敎皇敎令改變傳敎方針,違反我國習慣,朝野憤怒;聖祖命將敎皇所派,賫敎令來華之代表交

一四二,參看原書續編,協均度曲,殿刻本。

一四三,近三百年中國學術史第一講第六頁(下)。

一四四,Anima 乃西方古代宇宙之一種解釋,以爲一切現象之變化,皆宗於一宇宙之靈魂(The soul of the world)。

一四五,四庫提要第一二五卷第四五頁;淸朝全史,上三,第一七七頁

一四七,四庫提要第一二五卷第四五頁(上);淸朝全史,上三,第一七〇頁。

魯囊(Turmon)監禁澳門,各地教堂概行禁止;凡未經特許之宣教師,悉逐往澳門。[一四八] 傳教既生頓挫,而其附帶之西學輸入亦因而衰落。及雍正元年,(一七二三)朝廷從閩浙總督滿寶奏請,下令所有在華之西洋人,除供職欽天監者外,其餘一律驅往澳門,不准擱入內地。[一四九] 此事傳聞由於耶蘇會黨允礽失敗,信否姑不具論;[一五〇] 然自是以後,除在欽天監外,西學已完全無輸入之機會矣。而欽天監所需僅在天文,又在術而不在學;且職在官府,國內學者,罕能與之接觸,已不復能在學術界發生影響。而自曆象考成後編(乾隆七,一七四二)及儀象考成(乾隆十七,一七五二)告成後,欽天監所需測天之術,已達完滿之限度。故蔣友仁來華(約在一七六二而後)直至咸同以前,西學之輸入已完全停止矣。

四　西學輸入與我國學術之關係

總觀明清之際,西學之輸入,其影響於我國學術界者,有下列各方面:

1. 西學與理學——於明末純任主觀,最缺乏科學精神之我國思想界,而驟然有絕對客觀的,全恃歸納研究的天文學,復挾演釋的,為一切正確觀念之模範的數學而侵入;而其學又為政府所重視,而不可一日缺;則其影響於當時思想界者為何如耶?

梁任公先生謂:"清代學術,為厭倦主觀的冥想傾向客觀

一四八,明末耶蘇會在中國之傳教權,全操於葡萄牙人之手,彼輩為傳教便利起見,務不違反中國習慣,如祭祀祖先,雖不合其教旨,亦所不禁。其後法蘭西人傳教事業,漸及中國,對於葡人之傳教方法,大不滿意,因言於羅馬教皇;教皇於康熙三九年(一七〇四)遣攵晉囊(Turmon)賷教令來華;其教令內容最重要之條,即為禁止中國教徒崇祀祖先。康熙四三年,攵晉囊摘要公佈之於南京,即所謂(Le Mendement de Nanking)者是。——參看清朝全史上冊,四,第一一——七頁。

一四九,東華錄,雍正朝,第三卷第三一頁(上)。

一五〇,近三百年中國學術史,第二講第六頁(上)。

的攷察,"而以爲明末西學之輸入,亦爲此種反動之機兆之一。[一五一] 吾嘗深攷之,益覺其言之信而有徵焉。明末習西學者,對於性理之學,已明起反叛之旗。徐光啓等論我國數學之不振,而痛咎理學家,其言曰:

"算數之學,特廢於近世數百年間爾! 廢之緣,一爲名理之儒土苴天下實事。……昔聖人所以制世利用之法,曾不得之士大夫間,而術業政事遂於古初遠矣。余友振之,(李之藻字)生平相與慨歎此事。[一五二]

此實晚明治西學者流對於理學家之宣戰書也。

2. 學術界內容之增加——西學輸入之初,大引起我國學者之研究。明末治西學者除上述徐光啓李之藻周子愚李天經,王徵,焦勗,方以智外,現在可攷者,尚有瞿式穀,虞淳熙,樊良樞,汪應熊,楊廷筠,鄭洪猷,馮應京,汪汝淳,周炳謨,王家植,瞿汝夔,曹于汴,鄭以煒,熊明遇,陳亮采,洪士祚,許胥臣,[一五三] 王英[一五四]等。其後天文與數學研究日盛,其他漸無聞焉。清初最能深入西方天文數學之堂奧而融貫中法,力謀我國天文算數之獨立者,有王錫闡梅定九。此外以斯二學名家者,有薛鳳祚,杜知耕,方中通,方中履,陳訏,陳世仁,莊亨陽,胡亶,游藝,屠文漪王卣家,秦文淵,揭暄,秦文淵,邵昂霄,余熙,李子金,孔興泰,毛乾乾,梅文鼏,其著述皆傳於世。[一五五] 而前述之明安圖,何國宗,精通西術,尤後起之秀。此後乾嘉漢學者,什九兼通天文數學,疇人傳三書所載,尤指不勝屈。

一五一,近三百年中國學術史第一講一七頁(下)。

一五二,徐光啟同文指算序,見海山仙館叢書第一〇八冊。

一五三,近三百年中國學術史,第一講第七頁(上)。

一五四,四庫總目提要第一〇六卷,曆體略條第九六頁。

一五五,參看四庫總目提要第一〇六——一〇七卷,及近三百年中國學術史第一〇講,第八九——九六頁(下)。

3. 古學之整理 —— 初,西洋天文數學之初輸入,習之者於我國古術絕對鄙夷。[一五六] 而以西說附會古學,以自尊學之風亦盛。[一五七] 王錫闡梅定九始精究西法及古曆之本原。自乾嘉以來漢學掩襲一世,爲天文數學而治天文數學之學者漸稀。而一方面,天文,數學與經學有關,故漢學家多兼習其學。彼輩既得此攷古學上之新工具,於是整理古天文數學書之風乃大盛。而立天元一術之復明,[一五八] 及算經十書之校輯,[一五九] 尤其最大成績。此外則明以前之天文數學書,悉校勘注釋,且有一書而數註者。[一六〇] 斯業之盛,可謂遠邁前古,然其所採惟一之工具則"洋貨"也。

4. 西學與漢學家 —— 天文學與數學,爲歸納之絕好模範,而漢學家之代表人物,自方以智,毛奇齡,閻若璩,惠棟,江永,戴震,焦循,錢大昕,孔廣森,阮元,陳澧輩,莫不精究之;其他不甚著名之漢學者,尤指不勝屈。則漢學之所以饒有科學精神,謂其不受西方天文數學之影響焉,不可得也。吾讀戴東原之書,而覺漢學受西學之影響,似有跡可尋焉。

昔利瑪竇於譯幾何原本引[一六一],中述西方科學要素,其言曰:

一五六,徐光啟言西方數學"與舊數同者,舊所弗及也。……舊術……與西術合者,靡不與理合也;與西術謬者,靡不與理謬也。"同文指算序,海山仙館叢書第一〇八冊。

一五七,明史曆志言西法不能出周髀範圍。清初御定之數理精蘊其明宗明義第一章,即遠出河圖洛書及周髀所載周公商高問答之語,謂爲西法所從出。

一五八,立天元一術,發明於宋,盛於元,至明其書雖傳,其術已無人能解;故明代號稱通算,如顧應祥唐順之者,猶不解立天元一爲何語,清初梅穀成習西方代數,始悟其與古立天元之術相通。此後李銳焦循許桂林輩,相繼著書,闡發此義,益無餘蘊。參看李儼中國數學源流考略;北大月刊一卷五期第七一頁及第六期第六七及七一頁。

一五九,參看陳展雲戴東原的天算學,見戴東原,晨報社,一九二四出版。

一六〇,參看李儼中國數學源流考略,北大月刊第一卷第六期第六五——一七四頁。

一六一,見海山仙館叢書第一〇八冊。

"虛理隱理之論,雖據有真指,而釋疑不盡者,尙可以他理駁焉,能引人以是之而不能使人無或非之也。獨定理者,剖散心疑,能强人不得不是不復有理以疵之。"

又曰:[一六二]

"吾西國庠序所業格物窮理之法,視諸列邦爲備。……彼士立論宗旨,惟尙理之所據,弗取人之所意。蓋曰理之審乃令我知,人之意又令我意耳。"

此種科學精神,凡客觀的科學,皆其所寄;而天文數學其尤著者也。

戴氏述其治學之途徑曰:

"尋求所獲有十分之見,有未至十分之見。所謂十分之見,必徵諸古而靡不條貫合諸道而不遺餘議;鉅細畢究,本末兼察。若夫依之傳聞,以擬其是;擇於衆說,以裁其優;出於空言,以定其定;據於孤證,以信其通;雖溯源可以知流,循根可以達杪,不手披枝葉之所岐,皆未至十分之見也。"[一六三]

其言"十分之見,"及"未至十分之見"與利氏所述"定理"及"虛理隱理之論"若合符契。惟戴氏專從攷古上立言,故詳略不同耳。又戴氏攻擊宋儒義理之說其根本立脚點曰:

"孟子云:'心之所同然者謂理也義也。'心之所同然者謂之理,謂之義;則未至於同然,存乎其人之意見者非理也非義也。"[一六四]

其言'義''理'與'意見'之別,與利氏所述'理之所據'與'人之所意'又不約而同。夫東原精究西方天文數學,則其於寄於天

一六二,同上。

一六三,與姚姬傳書,東原文集第九卷第九頁(上);經韻堂刻本,一七九二年。

一六四,孟子字義疏證,上卷第三頁(上);微波榭刻本。

文數學中之科學要素,如利氏所述者,自當受有影響。且東原生利氏幾何原本書成後百餘年。其時此書又風行一世爲"西法弃冕;"[一六五]利氏既究心西方數學,似有曾讀其書之可能;則東原之言,或當直接得自利氏也。

5. 清代科學不盛之原因——吾儕論西學與清代學術之關係,最容易發生一問題:此時期既當西方科學輸入,而其時學術界又傾向客觀的攷察,饒有科學精神,顧何以科學思想,終不能發達? 兹試求其答案如次:

(a) 吾儕試將此期所輸入之西學,與其時西方學術界情形一比對,而知當時西方所已發明之學術;實未能盡量輸入我國。其最著者,天文學自歌白尼出,已與占星學分家。而耶穌會士初於歌白尼之大發明未道隻字,反謂歌氏有言天動之書;又改刻白爾定律,以實日動之說。而在他一方面,其所輸入之天文學,仍不能脫占星學之窠臼。湯若望在欽天監任占候,擇日,爲榮親王擇安葬日期,用洪範下五行,此或由於不欲違反我國習慣;[一六六]而穆尼閣撰"人命"[一六七]一書,以西方天文學之計算,詮釋星命之說;則其時輸入之天文學尚混雜於占星學之明證也。且也,耶穌會士之輸入西學,於原理每多未詳。四部書目提要云:"作新法算書時,甌羅巴人自秘其學,立說復多深隱不可解。"[一六八]故王錫闡遂謂西人不能深知法意,[一六九]豈當時耶穌會士學識膚淺,實未足以知此耶? 抑知而故秘之耶? 兹姑不具論。然坐是之故,當時第一流學者,若王

一六五,詳本文第三節。

一六六,湯若望事詳本文第二節。

一六七,守山閣叢書,(第六四冊)有穆尼閣天步眞原一書;按:原書標題作人命部又薛鳳祚所作序題作'人命序'則原書本名"人命部"今據改。

一六八,見原書第一〇六卷,曆象考成條,第九六頁(下)。

一六九,疇人傳,王錫闡傳,見淸皇經解第一〇五九卷第一頁(上)。

錫闡,梅定九之徒,不知費幾許"寃枉"精力,以探求西方所已發明之"法意";而從事新發明之力,已爲所分;若膚淺者流,更不得其門而入矣。西方學術未能儘量輸入,實此期科學不盛之主要原因也。

(b)其次則由于"輸學者"與"求學者"(中國政府,人民似尙在附屬地位)之宗旨,根本不在學;蓋敎士以傳敎爲目的,而輸入學術,不過其接近社會之一種方法;中國政府以改良曆書爲目的,而學習西算及他種科學,不過偶然附及之餘事。故在此時期內,其歡迎西學者,——上自政府,下至在野人士,——僅知西方有天文學,及其附帶之數學,而他非所聞。咸同以來,我國朝野僅以"船堅礮利"視西方科學,其結果西學雖輸入,而我國科學終不發達,與此如出一轍。以船堅礮利視西學之觀念,至今日始漸打破,而明清以來,以天文學數學視西學之觀念,則始終未嘗拔除。此亦其時科學不發達之一原因也。[一七〇]

此外由于被傳敎事業之所累者,有由于當時學術界之環境者,有由于我國思想界之遺傳者,梁任公先生言之已詳,[一七一]玆不贅。

五 結論

明清之際西學之輸入,既如上述,始於萬曆九年(一五八一)利瑪竇之傳敎;訖於乾隆二,三十年間(一七五五——一七六五)蔣友仁之來華,歷時凡百四十八載。參加此役之西士現在可考者都四十四人。其中主要者四十人已見上述,其餘悉見本文附錄。玆根據此表,統計其國籍之分配。

一七〇,此段採本校敎員鄧芝菴先生說。

一七一,參看清代學術概論第一七三頁;商務印書館版(一九二〇),及近三百年中國學術史第三講第五頁(下)。

以人數論,明末來華者,以意大利人爲最多,清初來華者,以法蘭西人爲最多。此四十一人中,其卒地可考而在中國者十九人(卒於澳門者不在內),內有十三人,卒於北京。可見此期西學之輸入,以北京爲中心。蓋北京爲國都,且修曆所在也。

輸入西學之西士國籍統計表

國籍	明末來華者	清初來華者	共計
葡萄牙	六	四	一〇
意大利	八	一	九
法蘭西	一	七	八
日爾曼	二	二	四
西班牙	一	一	二
比利時	無	一	一
未詳者	一	九	一〇
共計	一九	二五	四四

其所撰譯關于輸入西方學術之圖籍,現在可考者,都九十種。茲根據本文附錄一,統計其種類及年代之分配如下表。以著作之多寡,論其在清初,遠不如明末之盛矣。

輸入西學圖籍統計表(西人所撰譯者)

種類	數量			附註
	明末	清初	共計	
天文學	三〇	一三	四三	屬於明末者有二一種爲崇禎曆書之一部分
數學	八	無	八	內有四種爲崇禎曆書之一部分
物理學	四	一	五	
輿地學	二	六	八	
醫術	一	一	二	
藝術	三	一	四	
語言	三	無	三	
其他	一〇	無	一〇	
存疑	一	六	七	
共計	六二	二八	九〇	

綜觀上述,此時期西學之輸入,就天文學方面言,在明末則崇禎曆書集其大成,而一以第谷之學爲主。在清初則歷象考成後篇集其大成,其修正崇禎曆書,採刻白爾行星軌道爲橢圓之律,而改其地動之言;地球與日月距離之計算,用奈端之術;蒙氣差及太陽與地半徑差之分度,均採當時新率。而其天文圖表,及觀象儀器,尤我國人所歎爲精絕。惟哥白尼地動之原理,則直至此期最末之年,始輸入;其時我國學者,猶不信其言。就數學方面言:則當時平面幾何學,弧三角,平三角,對數,算術,皆嘗爲具體之輸入,代數學則輸入至二次方程式止,而集其大成者,則數理精蘊也。就物理學方面言:則奇器圖說言重心,比重,槓桿,滑車,輪軸,斜面,之理;遠鏡說述光之屈折,及凹凸鏡對於物體之現象;而南懷仁進呈窮理學一書,惜不傳於世。輿地學,除地球之圖說外,皇輿全覽圖尤爲我國輿地界空前之鉅製。礦術雖嘗見用,惜未傳其法。此外則火器,音樂,畫術,人體學,論理學,宇宙論,以及其時哲學之分類,及其研究對象,皆嘗輸入,見於著述焉。惜乎此期輸入之西學,其於我國學術界之重要影響,僅在研究範圍之增加,(僅天文學及數學)古籍之整理,及治學方法之改進,而終不能發展我國之科學思想,以與遠西並駕也。

論內務部所訂之市自治制

董修甲

吾國內務部所訂定之市自治制,係民國十年七月三日敎令所公佈之法律。一 依此市制,中國各市,分爲兩種:一,爲特別市;一,爲普通市。市設有"立法,""行政,"及"監督"三機關,兩種市之"立法機關",及"監督機關,"大略相同;惟"行政機關,"則頗有出入。請將兩種市之三機關,分別說明之,並論及其優劣。

一　市自治制之說明

(甲)特別市

(1)市自治會: 特別市之成立,由內務部認爲必要時,呈請大總統,以敎令定之。特別市設市自治會,由市住民內之本國國籍男子,年滿二十歲,並接續住居市內一年以上,更有下列各欵之一者,分區選舉代表組織之:(一)年納直接稅一元以上者;(二)有動產,或不動產,三百元以上者;(三)曾任或現任公職,或敎員者;(四)曾在國民學校以上學校畢業,或與有相當之資格者。市議員之資格,定爲年滿二十五歲之男子,接續居住市內二年以上,並須有下列各欵之一:(一)年納直接稅二元以上者;(二)有動產,或不動產,五百元以上者;(三)曾任或現任公職,或敎員一年以上者;(四)曾在高等小學校以上學校畢業,或與有相當之資格者。市自治會員額,定爲人口未滿五萬之市,選十名;滿五萬以上者,每增人口一萬,遞加一名;至多不得過三十名。市自治會會

一,政府公報,命令部,敎令第一六號,民國一〇年七月份。

員,爲名譽職,不受俸,任期二年。每年改選半數,再被選者得連任。市自治會設會長一人,由會員用記名投票法互選之,任期亦二年,連選得連任。市自治會會員,及會長,因事出缺,逾定額三分之一者,應即補選;補選各員,任期以補足前任未滿之期爲限。市自治會得由會長酌用雇員二,三人,司理會中文牘,會計,及其他一切庶務。市自治會僱員,爲有給職,任期無定限。市自治會之會議,分"通常"與"臨時"兩種:"通常會議",每年二次,以四月,十月,兩月爲會期,由市長召集之;"臨時會",由市長認爲必要時召集之,或經會員半數以上之提議,由市長召集之,遇涉及市長之事項,由市自治會會長召集之。市自治會"爲議決機關",凡關於市內應興應革事宜,皆由市自治會開會討論決定後,方得實行。市自治會對於"地方行政",與市自治事務有關係之事件,得向監督官署,具陳意見。市自治會對於市長所定規則及執行事務,視爲踰越權限,違背法令,或妨害公益時,得呈請直接監督官署核准,停止其執行。市自治會之詳細職責如下:

一,議決"市公約";二,議決市內應興應革,及整理事宜;三,議決以市經費籌辦之自治事務;四,議決市經費之"預算",及"決算";五,議決"市自治稅","規費","使用費"之徵收;六,議決市之募集公債及其他有負擔之契約;七,議決市之不動產之買賣及其他處分;八,議決"市之財產""營造物""公共設備之經營及處分";九,議決市自治公所職員"保證金"事項;十,答覆市自治公所及監督官署之諮詢;十一,議決其依法令,屬於市自治會權限之事項。

(2)市參事會：市參事會以市長,佐理員,區董,及名譽參事員組織之;以市長爲會長,除名譽參事爲無給職外,其餘各職員皆受俸給。市長由市自治會,就市住民中,具有市自治會會員被選資格者選舉之,選舉後,呈由直接監督官署,咨請內務部任命之。"市長"任期三年,連選得連任;爲市之代表,指揮監督所屬職員。其詳細職權如下:

一,執行市自治會議決事項;二,辦理市自治會選舉事項;三,經市參事會議決後,提出議案於市自治會;四,管理或監督"市之財產""營造物",及"公共設備";五,管理市之"收入"與"支出";六,依法令及市自治會之議決,徵收市自治稅及使用費,規費。

市長對於市自治會議決事件,視爲違背法令,踰越權限,或妨害公益者,有提交復議之權;如市自治會仍執前議,得呈請直接監督官署,核准撤銷之。"佐理員"由市長就市住民中遴選有專門學識者,經市自治會之同意委任之。佐理員承市長之命,輔助市長分任執行事件。其員額視事務之繁簡定之,但至多不得逾四名。特別市,得分市爲區,其區額之多寡,可依各市之情形,由各市自定之。每區設"區董"一人,由市自治會就市住民中,有被選舉資格者選舉之,任期二年,每年改選半數。區董承市長之命,辦理各區自治事務,任期二年,連舉得連任,每年改選半數。名譽參事員,亦由市自治會就市住民中,有被選舉資格者選舉之,任期亦二年,連選得連任,每年改選半數。名譽參事員外,其區董及佐理員,皆有輔助市長分任執行事件之責。茲將參事會之詳細職務

列下:

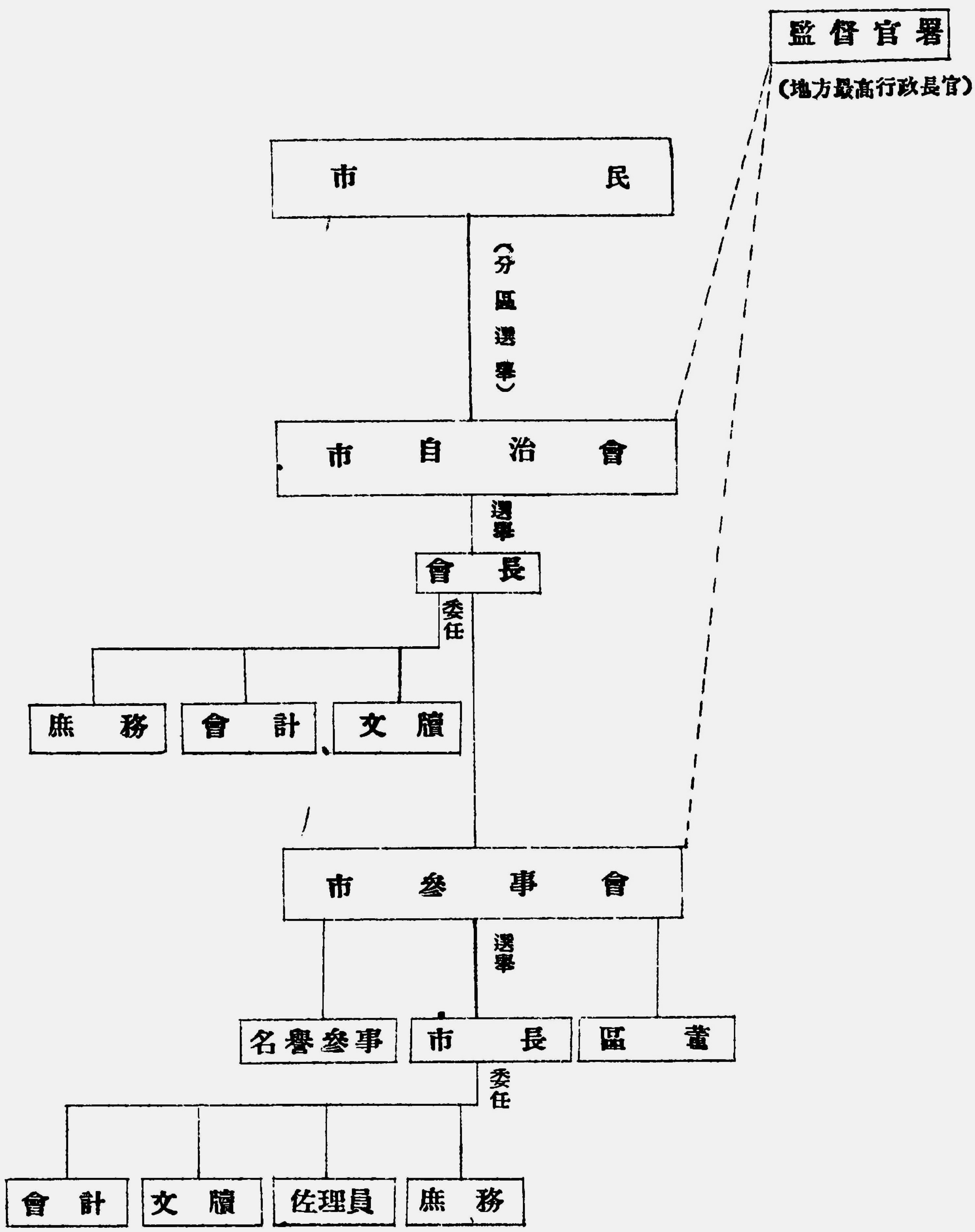
一,議決提出於市自治會之議案;二,議決市自治會所委託之事項;三,議定"市規則";四,議決其他依法令屬於參事會之事項。

除以上各職員外,遇市之事務繁多時,市長得遴選有專門學識者,派充市辦事員。此項職員,不以市住民爲限。

(3)監督官署: 特別市之監督官署,爲地方最高行政官署。監督官署,有解散市自治會之權;對自治會員及市長,亦有處分之權。凡市之文書簿據………等,皆可隨時調查檢閱。

以上各節,對於特別市之三種重要機關,已簡略論之。茲爲醒目起見,再將特別市之組織,繪一圖式以明之。

第一圖式：特別市之組織


監督官署
(地方最高行政長官)
市民
(分區選舉)
市自治會
選舉
會長
委任
庶務
會計
文牘
市參事會
選舉
名譽參事
市長
區董
委任
會計
文牘
佐理員
庶務

（乙）普通市

（1）市自治會：普通市市自治會之組織，與特別市同，惟會員最多以二十名爲限。會員之任期，選舉法，及職權，與僱員之任用，會長選舉，及會議之召集等事，均與特別市之辦法相同，故不多贅。

（2）市政公所：普通市設市政公所，置"市長"一名，"市董"若干名。"市長"爲市之代表，指揮監督所屬職員，由市自治會就市住民中，具有市自治會員被選資格者，選舉；選舉後，呈請直接監督官署委任之。[二] 市長爲市行政部領袖，既有行政部議決之責，又有行政部執行之權，對於市自治會議決事件，視爲踰越權限，違背法令，或妨害公益者，更得申述理由，提交復議；如市自治會仍執前議時，復得呈請"直接監督官署"核准撤銷之。是我國"普通市市長"之權，較"特別市市長"之權重大多多，所幸者市自治會得呈請"直接監督官署"，核准停止市長執行事務也。市長爲有給職，得酌用雇員，辦理文牘，會計，及一切庶務。各雇員，亦爲有給職。雇員可以市自治會僱員兼充。"市董"承市長之命，輔助市長分任執行事件，其員額至多不得過四名。市董由市自治會就市住民中，有被選舉資格者選舉之。市長及自治公所職員，均以三年爲任期，任滿再被選者得連任。市長因事務之繁多，得遴選有專門學識者，派充辦事員，并不以住民爲限。市政公所設"出納員"一人，由市長派充；惟須有市自治會之同意，"出納員"須交保證金。

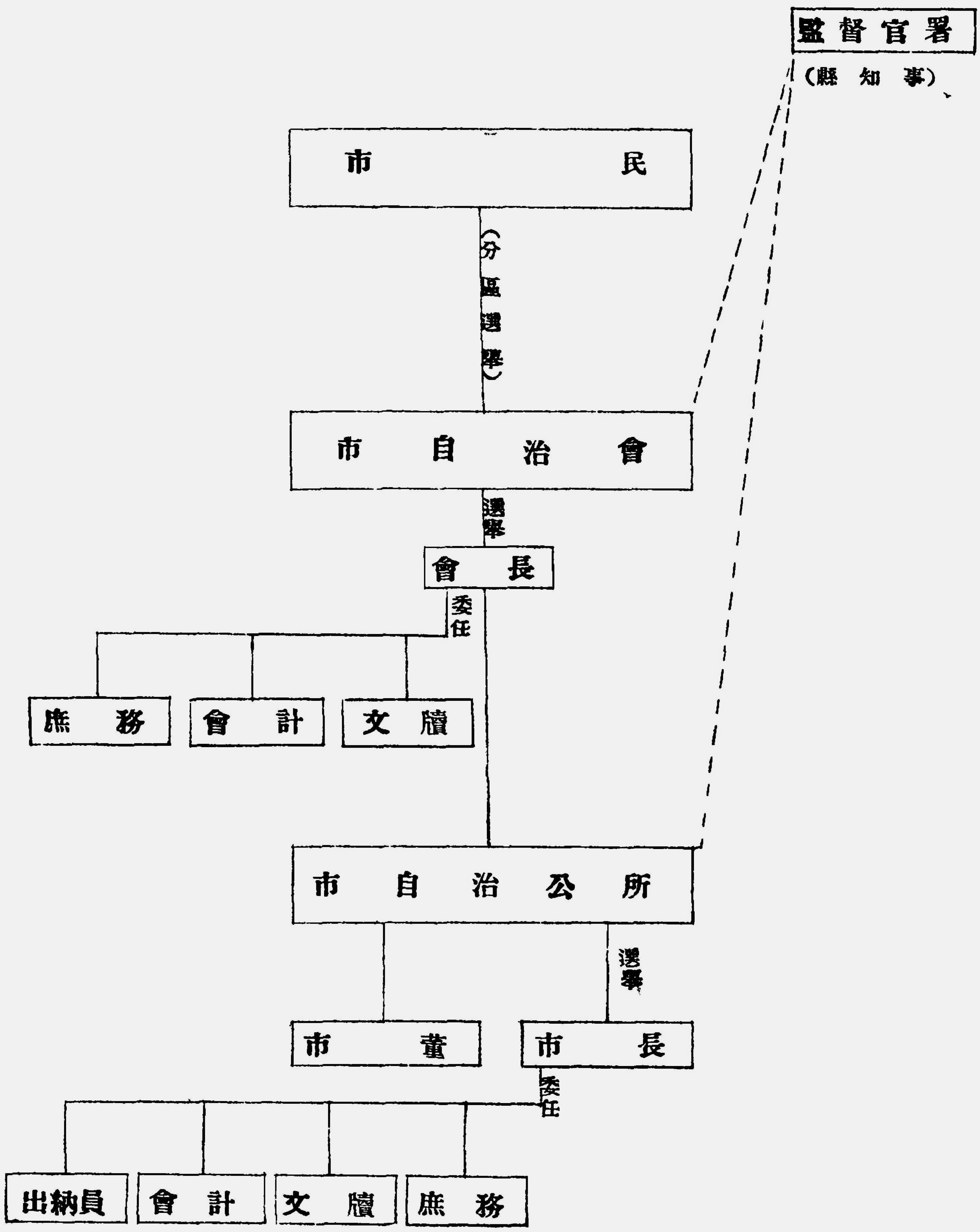
（3）監督官署：普通市，以縣知事爲"直接監督"。其

二，京都市市長，由內務部遴選經由國務總理，呈請大總統任命。

監督之權,與特別市之監督權相同。[三]

普通市之組織,業經略述,請再以圖式明之。

第二圖式:普通市之組織



三,京都市,由內務部監督。

二, 市制之優劣

(甲)特別市市制

(一)優點有十二,列下:

1. 中國特別市市制之市議會,較小於歐美各國市議會[四]。故可以節省一市之經費甚多。

2. 中國特別市市制之市自治會,定議員任期爲二年,每年改選半數;如此,可使市自治會之舊案,不致無人明悉。

3. 中國特別市市制,定市自治會爲議事機關,不管行政;市自治會之權限,極其清明,遇立法上有誤會之處,負責有人,

4. 中國特別市市制,規定民選之市自治會議員,擔任議事責任,深明民選之代表,不適宜於行政職責、

5. 中國特別市市制,規定市自治會,得向監督官署,具陳意見。是凡對於一市之應興應革事宜,皆可陳明"監督官署",解釋誤會,並有時可得監督官署之諒解、從中襄助一切。

6. 中國特別市市制,規定市長爲市之"執行機關",其他各職員,皆承市長之命,輔助市長,分任執行事件;如此,則市長既有獨裁之權力,並有輔助之人才。

7. 中國特別市市制,規定市長選舉後,呈由"直接監督官署",咨請內務部任命一節,可以使市自治會,不敢任意亂選市長。

8. 中國特別市市制,規定佐理員,由市長就市住民中遴

四,歐美各國市議會,最多不得過三〇人。

選有專門學識者委任之。如此規定;一則使市長注重專門人才;一則使之有自由遴選之權力。五

9. 中國特別市市制,規定各市有"監督官署",所以限制市官之任意亂作亂爲。此種"監督官署",在外國本有之,在我國國民知識尙未十分發達之時,尤爲不可缺之機關。

10. 中國特別市市制,規定"市辦事員"以專門人才爲目的,幷不以市住民爲限,是可收羅市外專門人才。

11. 中國特別市市制,規定市參事會爲市行政部"議決機關",輔助市長之不逮,俾收集思廣益之效。

12. 中國特別市市制,規定市長所用雇員之薪給,由市長酌定,是使雇員之薪給,可依當時生活程度之高下而定伸縮。

(二) 劣點有七,列下:

1. 中國特別市市制,以包括法,規定"行政權",只云市得辦理"應興應革及整理事宜",至於應興應革,及整理事宜,究係何事,並不列舉;如此,徒使各市辦理市政時,多生誤會,多增困難。

2. 中國特別市市制,祇以"監督官署"補救市自治會或市長之違法,對於人民之監督市自治會及市長之行爲毫無規定。

3. 中國特別市市制,規定市長由市自治會就住民中,具有市自治會會員被選舉資格者選舉之,但查市自治會會員被選舉資格,有以下之限制:(一)爲本國國籍

五,但"就市住民中"字樣是缺點,當另條論之;參觀原文教令第一六號第三九條。

之男子;(二)年滿二十五歲;(三)接續住居市內二年以上者;(四)有下列各款之一者:(甲)年納直接稅二元以上者;(乙)有動產,或不動產五百元以上者;(丙)曾任或現任公職,或教員一年以上者;(丁)曾在高等小學校以上學校畢業,或與有相當之資格者;各節,而上列各種資格,並未提及所選之市長,須有市行政上專門學識及經驗,是所選舉之市長,未必是市政專家,對於市之行政,未必熟習。

4,中國特別市市制,規定"佐理員",須有專門學識,固屬甚善;但規定須就市住民中遴選,未免限制太嚴;如此限制,遇市住民中無專門學識人才時,則所選之佐理員,必非專門人才。

5,中國特別市市制,規定各區區董,承市長之命辦理"區自治事務",而對於任免各區董之權,則交於市自治會。各區董之權,既不得之於市長,爲難順從市長之命,以辦理各區自治事務。

6,中國特別市市制,規定市長,任期爲三年,未免太短;因一市之重要計畫,往往須於二年後方可實行,今市長之任期定爲三年,則市長之更動,難免於一市之計畫不受影響;雖有准許連任之規定,然連任一事,甚難預料;如此,往往使市長對於計畫一市之應興應革事宜,畏首畏尾,不敢有勇往直前之態度。

7,中國特別市市制,不規定市官之養老金,使市官無獎勵之可言。

(乙) 普通市市制

(一) 優點有十,列下:

中國特別市市制中之1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10,及12,各優點,普通市市制中全備,普通市市制之優點共計一〇條。

(二) 劣點有七,列下:

中國特別市市制中之1, 3, 4, 7, 各劣點,普通市市制中全備;此外尚有以下各劣點:

1, 中國普通市市制,規定市董,承市長之命,輔助市長分任執行事件,而對於任免各市董之權,則交於市自治會。各市董之權既不得於市長,萬難順從市長,輔助市長也。

2, 中國普通市市制,規定"市董",就市住民中有被選資格者選舉之,對於專門人才毫未明確規定,以普通之人而辦專門行政之事,恐不適宜。

總結: 我國市制,雖係優點較多於劣點,但各優點皆無足輕重之事,而劣點之第一條,關於市權事,實爲根本上之劣點[六]。有此劣點,恐辦理市政時,誤會百出,困難叢生,雖有各優點,不能補救也。

附錄(一) 中國鄉自治制

中國內務部所訂之鄉自治制,亦於民國十年七月三日用敎令公佈。此制之組織,與普通市市制頗少出入,其優劣各點,亦多相同[七]。簡而言之,即每鄉設鄉自治會,由該自治會舉鄉自治公所,以縣知事爲"監督官署[八]"。

六,參看特別市第一條劣點。

七,參看上文普通市市制。

附錄(二)青島市自治制

青島市自治制,係中華民國十一年十一月十八日敎令第二十六號所公佈。其組織條件除未遵照內務部之特別市自治制,第五十五條辦理外。[九] 其他各條例,均參照內務部所頒之特別市自治制之辦法。青島市設自治會,及市參事會,以膠澳商埠局爲"監督官署。"[一〇]

附錄(三)膠澳各鄉自治制

膠澳各鄉自治制,係中華民國十一年十一月十八日敎令第二十七號所公佈。其組織條例,悉照內務部民國十年七月三號,鄉自治制辦理;惟該自治制之第二十四條,略有更動,[一一] 及關於監督長官一節,則改縣知事爲膠澳商埠局。[一二]

九,民國一〇年七月三日頒佈。

一〇,政府公報,命令部,民國一一年一一月份。

一一,參看膠澳各鄉施行鄉自治制令第五條,——民國一一年一一月一八日敎令。

一二,參看膠澳各鄉施行鄉自治制令第三條,——民國一一年一一月一八日敎令。

中國上古石器圖說

陸懋德

一. 石器在文化上之價値

中國考古學之發達,較西國爲早;然石器之研究,則較西國爲遲。中國之有考古學,由來久矣,其科目本分金石二類。然所謂金者,乃指鐘鼎之屬而言;所謂石者,乃指碑碣之屬而言。若以石類言之,自北宋時代出書之歐陽修集古錄,至前清末年出版之端方匋齋藏石記,於石碑石像之類,著錄無遺;而於石刀石斧之流,皆無一物。[一] 蓋此類之物無美術上之價値,無文字上之考證,故收藏家未之留意也。前數年,余在北京友人座中,曾談及所見之古物。或言家有商彝,價値萬元;或言家有周鼎,價踰千金。余言商周鼎彝,不過二,三千年之物,未足爲古。余有一物,至少在一萬年以上。衆皆不知所謂;余因袖出石斧一具,形式古朴,土銹斑爛,一座爲之屈服。蓋上古之人,智識未啟,不知製造器具。然手無器具,則無以扶助生活;故檢石片以爲刀,拾石塊以爲斧。[二] 自有此具,即可以傷害禽獸;自有此具,即可以敵禦異族;自有此具,卽可以伐林木,闢田土。此卽人類生存競爭之起點,亦即人類種族殘殺之起點,亦卽人類文化演進之起點。世界最古之人類遺物,無過於此者矣。

二 西人研究石器之始

西人對於石器之研究,其歷史亦甚幼稚。在西歷一六〇〇年間,歐洲曾有石器之發現,而時人皆不知爲何物。或以

一,惟明人李時珍曾言"藤州以靑石爲刀劍",然亦未知其在文化上之關係。見李時珍本草綱目第一〇卷。

二,H. F. osbarn; Man of old stone age, their environment, life and art; pp. 13-17

爲仙器,或以爲鬼物,或以爲雷石,詳見英人哈頓(Haddon)人類學史[三]。至一八四一年,歐洲又有石器之發現,當時漸引起好奇者之研究。此後屢經各國學者之討論,及政府之調査;至一八六〇年,始公認石器爲上古人民之工具,詳見法人塞恩腦卜(Seignobos)古代文化史[四]。由此可知西人對於石器之研究,其歷史亦不甚遠也。當時研究石器問題者,以丹國學者爲先進。一八六〇年以後,丹國皇家博物院遂取所存古物,按照人類進化之時期,爲之分類陳列。是時博物院院長桃木生[五](C. J. Thomson)主張定爲石器時代,銅器時代,鐵器時代,是爲人類進化之三大期。至今考古家歷史家之著作,皆奉之爲科學公例,而自此考古家歷史家之面目,亦爲之完全改觀矣。此見西人石器之發現,在西曆一六〇〇年以後,而其公認石器,銅器,鐵器,三大時代之名詞,又在西曆一八六〇年以後也。

三　華人研究石器之始

前言西人石器,銅器,鐵器,之分類,實爲近世科學上一大發明,而在中國,古人則似知之甚早。春秋末年,風胡子對楚王論劍[六],有"神農之時,以石爲兵;禹穴之時,以銅爲兵;當此之時,(此指周末)以鐵爲兵"等說。此與西人所謂石器,銅器,鐵器,三大時期,完全相合,並非傅會。此事見越絕書,此書爲周末人所作,或爲東漢人所著,至今尙無定論。然其出書至晚,亦當在晉代以前,即至晚當在西曆二六〇年以前,此實爲人類進化分期方法之最早的發明矣。然石器之作用,及石

三, A. C. Haddon. History of anthropology:p.137, 138.; New York. Putnam, 1910。

四, C. Seignobos: History of ancient civilization: pp. 15-30 ; New York, Scribner, 1906

五, A. C. Haddon: History of anthropology: p.140.

器之時代,雖經古人早已言及,惜乎後人又不知留意! 在唐宋時內,有數次發現石斧。唐人李石續博物志謂之爲"霹靂楔,"[七]宋人周密齊東野語謂之爲"雷公斧,"[八]此與歐洲中世紀,雷石之說同一謬誤。二人皆精於考古,而竟不能辨,殊爲可惜! 夫以彼二人之淵博,豈有未讀越絕書之理? 蓋雖見其書,而未知深思故也。此見中國先哲,早已知石器時代之存在,而後人不知注意,反失此非常可貴之發明矣。

四　中國石器之發現

中國各種學術,多上溯孔子,即考古學亦何獨不然? 國語稱"陳國有隼,集於陳侯之庭而死,石砮貫之。"陳侯以問孔子,孔子曰:[九]"隼之來遠矣,此肅愼氏之矢也。"肅愼即今之吉林,"石砮"即考古家所謂石鏃,俗稱石箭頭。此爲發現北方石器之證。唐人劉恂嶺表錄異,稱"雷州雨後於野中得石,謂之雷墨。"[一〇]雷州在今廣東,"雷墨"即考古家所謂石鑿,其形似墨錠。此爲發現南方石器之證。近十餘年內,日本人鳥居龍藏在朝陽鐵嶺得石器頗多,見所著南滿洲古人種考。[一一]瑞典人安特生(Anderson),在雲南直隸得石器頗多,現存北京地質調查所。近數年內,余又在山東河南山西等處,各得石器數十種,雖爲數不多,實足爲各種石刀,石斧,形式之代表。凡此皆就土人購得,皆在黃河流域發現,此之邊省發現者尤爲可貴。茲擇其形式不同者,每類各取其一,以作各類之代表,列圖如下(各圖皆佔原器面積十分之三):

七,續博物志第一卷。

八,齊東野語第一二卷。

九,魯語下國語第五卷

一〇,唐代叢書第三六卷。

一一,章鴻釗石雅卷中引。

"甲"爲扁圓青石塊,無孔,下端之刃,或係使用日久所致,亦或由人力磨成。

"乙"爲長方青石條,無孔,下端之刃,或係使用日久所致,亦或由人力磨成。

二器皆無孔,年代甚古。"甲"在河南漳德府出土,"乙"在山東鄒縣出土。

"丙"爲薄青石片,上端或係折斷,下端有刃,似由人力磨成。

"丁"爲薄白石片,上端兩側有磨成凹痕,蓋用以縛於木上,以作長兵之用,下端有刃。

二器皆無孔,年代極古。"丙""丁"二石皆在山東泰安縣出土。

"戊"爲長圓黑石塊,上端有孔,所以便繫帶;下端有刃。

"己"爲長方黑石塊,上端有孔,以便繫帶;下端有刃。

圓孔外寬內狹,似用石器磨通。"戊"在山西太原出土,"己"在河南漳德府出土。

"庚"爲薄青石片,有孔,有刃,狀如農人刈禾之鎌刀。

"辛"爲薄青石片,一端微短,似非折斷。

圓孔外寬內狹,似用石器磨通。"庚""辛"二石,均在山東歷城縣出土。

五 石器與中國人種之關係

中國後世學者,既不注意石器,故歷代雖有石器發現,亦不能辨其爲何物。不幸數年前,日人,西人,在中國所得之石器,又皆在邊境荒遠之土地,而不在古代漢族之舊居。於是外

人之批評家,遂謂中國內地不出石器,即謂中國內地之華人,未經過石器時代,即謂中國之原始漢族,在石器時代以後,始入居中國內地。美人勞夫耳(Laufer)大倡此說,見所著中國古玉考。[一二] 近時華人如章鴻釗作石雅,[一三]李泰棻作中國史綱,[一四]並附和其說,不知其謬。誠如其說,則漢族在中國內地之地位,幾如英人之在澳洲,美人之在北美,而已失其最初主人翁之資格矣。此等問題之關係,亦不可謂不大。然中國內地,並非不出石器,近數年,余既在山東山西河南得石器,如上列各圖所代表,而去年安特生(Anderson)亦在河南得石器,見所著中國遠古之文化。[一五] 山東山西河南者,即所謂黃河流域,固為上古漢族文化之出產地也。夫黃河流域,雖非漢族之發源地,而其為上古漢族入主中原之舊居地,則無可疑。其土地既為上古漢族之舊居,其石器自為上古漢族之遺物。然則吾人漢族之遠祖,在石器時代之內,固已定居中國內地矣。

六 石器與亞洲地勢之關係

上古時代,亞洲東北境與美洲西北境相通,地學家久有此說。近年美國亞洲探險隊,在蒙古竭力查考,又倡世界最古人類發源於亞洲中部之說。探險隊長安得思(Andrews)始為此說。[一六] 去年美國紐約博物院院長奧士卜恩(Osborn)到中國,亦有最初人類發源蒙古之說。[一七] 蓋亞洲與美洲在上古時代地土相接,故其人種同源,且此事又可用石器證明。美人

一二,B. Laufer: Jade; A study of chinese archaeology and religion: p. 29, Chicago, Field museum of natural history; 1912.

一三,章鴻釗石雅卷中。

一四,李泰棻中國史綱七三頁。

一五,J. G. Anderson: Early Chinese Culture, p.26, Peking, Ministry of Agriculture and commerce (in Chinese and English). 1923

一六,R. C. Andrews: Digging for the Roots of one Family Tree, Asia, pp. 439-444 May 1921

一七,H. F. Osborn, Mongolia might be the home of Premitive man, Peking

勞夫耳(Laufer)雖不信上古漢族在內地經過石器時代,而又驚嘆中國所發見之石器,與北美石器形狀相似[一八]。日人鳥居龍藏亦謂"中國北部所發現之石刀,與美洲愛士其模人所用者正罔[一九]"。再證之余在美國所見土人之石器,皆可信二人之說爲不謬。考古家所最注意者爲器物之形式(Type),如其形式相同,則必求其相同之理由。假如亞美二洲自古中隔大洋,其人民不能交通,其器物之形式必不能不約而同也。蓋在石器時代之內,亞洲東北部,與美洲西北部,尙未經大洋沖斷;其接連之處,當即在今之比令海峽。當時必有土腰爲之銜接,如伯那嗎運河未鑿通以前之狀況。二洲,旣自古相通,故有一部份人民由亞洲流徙北美,而此已經絕跡之土腰,即爲二洲人民往來之大道,故其所用石器之形式同出一源也。

七　中國石器年代之推測

石器例分前後二期,即所謂前期石器後期石器是也。在中國所發現者,皆屬後期石器。去年始有法人在陝西發現前期石器之說,余尙未見。據英人齊恩(Keane)所考,即歐洲後期石器之年代,亦不能少於六萬年以前[二〇],而後期石器年代之經過,又必歷數萬年之久[二一];然則石器年代之久遠,由此可見矣。夫石器之年代,本難確定;然考其環境之關係,亦可推其時期之大略。若依據中國黃河流域之文化,而斷定後期石器在黃河流域之年代,余以爲數萬年以上,乃至少之數。至風胡子所謂"神農之時,以石爲兵者[二二]",蓋指神農之時,尙有石器之存在,非謂用石器始於神農之時也。

一八, B. Laufer: Jade p. 50.

一九, Quoted by J. G. Anderson: Early Chinese Culture, p. 3

二〇, A. M. Keane: Ethnology p. 55, Londen, Cambridge University Press. 1901

二一, A. H. Keane: ManPast and Presant: p. 15, London, Cambridge university Press, 1920

二二,越絕書第一一卷。

昔韓文公詠石鼓之詩曰:

"嗟余好古生苦晚,

對此涕淚雙滂沱"!

夫石鼓之爲物,不過數千年前之遺跡耳。若使韓公得見數萬年前漢族先民所遺之石刀,石斧,吾不知其感歎又當何如也。

僞造列子者之一證

陳文波

列子一書,唐柳子厚已懷疑其僞。[一] 觀列子目錄,漢劉向之序言,[二] 列子乃向所彙纂,而字書錯誤,向已言其"書多外書,少章亂布,在諸篇中,或字誤以盡爲進;以賢爲形[三]";則劉向校讎時,當有一番審定,故有"皆以殺青,書可繕寫[四]",之語。又謂:穆王湯問二篇,迂誕恢詭,非君子之言;力命篇一推分命,楊朱篇唯貴放逸;二義乖背,不似一家之書。[五] 則列子非出一家之手,可知。而首篇天瑞即曰:"子列子居鄭圃四十年,人無識者"乃稱"子[六]"。考古書之稱子某者,如墨子之稱子墨子論語之稱子曰;"多半爲門弟子或後人所纂述。列子恐亦如是,非列禦寇所自著也明矣。

唐柳子厚辯列子曰:

"劉向古稱博極羣書,然其錄列子,獨曰;鄭穆公時人。穆公在孔子前幾百歲。列子書言鄭國,皆云:子產鄧析,不知向何以言之如此? 史記鄭繻公二十四年,楚悼王四年,圍鄭。鄭殺其相駟子陽,正與列子同時。是歲,……魯穆公十年。不知向言魯穆公時,遂誤爲鄭耶?……然其書,亦多增竄,非其實[七]"。

此柳子厚懷疑列子之點,可分爲二;一,爲列子之時;二,爲列子之書。

(一)列子之時; 柳子厚推爲與魯穆公同時。劉向以爲

一,唐柳子厚集有辯列子篇。

二,列子目錄,第一,二,頁所述,浙江書局據明世德堂本校刻清光緒二年出版(一八七六)。

三,四,五,列子目錄叙言第一頁(下)。

六,列子,天瑞篇,第一頁(上)。

七,唐柳河東集,第三冊,議辯類,第八頁(下),第十頁(上),辯列子,明檇李蔣之翹輯注,柳州楊廷理,重刊。

鄭穆公則非是。然姚際恆古今僞書考謂："書中孔穿魏牟在魯穆公後[八]，"則列子與魯穆公同時，又不盡然。列禦寇之爲人，太史公未爲之立傳。而莊子天下篇，叙墨翟，禽滑釐愼到，田駢，關尹之徒，以及於周。而列禦寇獨不在其列。高似孫曰："太史公不傳列子，如莊周所載許由務光，遷猶疑之，所謂列禦寇之說，獨見於寓言耳。……… 豈禦寇者，其亦所謂鴻蒙列缺者與[九]"？列子黃帝篇言"列子問關尹[一〇]。張諶注，指爲令尹喜。喜大概與老聃同時，當在周簡王靈王時。然則列子之年，與魯穆公又相去遠甚。誠此推論，則列禦寇有無其人，尚屬疑問？進一步研究，如是不可稽考之人；與如是雜亂之書；恐非盡出於博極群書劉向所彙纂。

（二）列子之書：列子，劉向校定凡八篇。漢志因之。列子在漢景帝之世，大行於世；及後遺落，散在民間[一一]。劉向已謂；"未有傳者[一二]"。可見列子在孝景之世，篇目究幾篇？是否與劉向所彙集者同？如其不同，則劉向所考訂者，是否列子之言？今文家者咸疑古籍多經劉氏父子改竄，即史記亦刪改增減其文字，使讀者不能辨其眞贋[一三]；以此疑劉氏之增減列子，固亦爲理想中推論之事。然其言西方聖人"姚際恆謂："直指佛氏，殆屬明帝後人所附益無疑。佛氏無論戰國未有，即劉向時，又寧有耶？則向之序，安知不爲其人所託而傳乎[一四]"？清龔自珍亦曰："列子知西方有聖人矣。其曰以耳視以目聽；曰視聽不以耳目，於聖人——佛——六根互用

八，姚際恆古今僞書考卷下，第三六頁(下)。

九，姚際恆古今僞書考，卷下，第三七頁(上)，蘇州嘉魚坊西文學山房版。

一〇，列子第二卷，第四頁(下)。

一一，一二，列子目錄，第一頁，二頁(上)(下)。

一三，康有爲新學僞經考；崔適史記探源，證明竄亂之跡甚多。

一四，姚際恆古今僞書考，卷下，第三七頁(下)。

之法,六識之相,庶近似之"[一五]。足見列子至少有一部分,爲漢以後人所竄入者。

按,列子自漢劉向輯纂之後,經東晉永嘉之亂,列子之書,復彙纂於張湛,劉正輿,傅穎根之手[一六]。張湛謂其"先君所集錄,後經離亂,復又散佚[一七]。當時彙纂列子之來源如下:

1. 傅穎根所保存,僅楊朱,說符,目錄……………………三卷。
2. 劉正輿復在其家,得…………………………………四卷。
3. 尋從王輔嗣女婿趙季子家,得……………………………六卷。

據張湛列子序言,"列子原爲八篇,及後彙集,并目錄共十三卷"。古人所謂卷,往往指爲篇;然則比原來列子多數卷——篇——矣。或者,當時張湛輩所彙集者,甚雜且富,因而刪削以符原文八篇之數,亦未可知也。

書中稱引老子之言,則曰:"黃帝";引陰陽夢寐之解,則出于靈樞;而孔子觀於呂梁,劉向說苑亦同載其文;又如"擊石拊石,百獸率舞",鈔舜典之句;——古文尙書,無舜典,閻百詩古文尙書疏證已詳言。——此外雜錄莊子凡十七章。張湛謂:"所明往往與佛經相參,大歸同於老莊;屬辭引類,與莊子相似。莊子,愼到,韓非,尸子,淮南子,玄宗旨歸,多稱其言"。不知實列子錄莊子,而張故引諸子以尊其文,而蒙蔽後人之目,如何其可?

蓋魏晉而後,佛學已蔚然大國;而黃老之學,亦浸淫並佛而合爲一流。吾國哲學思想,丁此時,實開一新方向。而列子篇中思想之玄,與夫縱性縱慾之言;頗似魏晉時之出產品。

何以證明之? 第一:如認列子,爲戰國以前作品,何以莊子

一五,清龔定菴集,補編,第三卷,第一九頁(上)最錄列子,清光緖丁酉年,(一八九七)萬本書堂精校刊,

一六,一七,列子,第一冊,第一頁,(上)(下),晉張湛列子序。清光緖丁酉年出版(一八九七)。

天下篇,對于此一大哲學家,獨缺而不列? —— 莊子逍遙遊雖有"列子御風而行"之文,然不詳其爲人。 —— 退一步論,韓非子之顯學,詳論儒墨;而淮南子之要略,言諸子所由來;皆未提及列子。第二:太史公創史,關於古代學術思想之變遷,多立傳,或世家以張其緒,獨於列子不傳何也? 第三:卽認爲劉向所彙纂;而漢志亦載列子八篇。何以書中周穆王一篇,將合晉太康二年,汲冢所出之穆天子傳而成?

周穆王篇,大半摭取穆天子傳;其餘亦采靈樞。穆天子傳凡六篇,周穆王篇乃融會六篇之事而成,特未載盛姬之死耳。 —— 盛姬周穆王美人。 —— 穆天子傳雜記之事甚多,而每事之上,多冠干支以記其時。周穆王則專取穆王遠游,及與西王母會晤之事實,加"化人"一段冠篇首,以圓其說。玆就列子周穆王篇,鈔襲穆天子傳之處,引證如下,然後可以推論其僞。

段數	列子周穆王[一八]	穆天子傳[一九]	卷數
	肆意遠游,命駕八駿之乘,右服驌騮,而左綠耳;右驂赤驥,而左白𣚐。主車,造父爲御,𧍨𧍨爲右;次車之乘,右服渠黃,而左踰輪;左驂盜驪,而右山子柏天。主車參百爲御,奔戎爲右,馳驅千里,至於巨蒐氏之國。巨蒐氏乃獻白鵠之血,以飲王;具牛馬之湩,洗王之足,及二乘之人。	癸酉,天子命駕八駿之乘,右服𩣡𩣡騮,而左綠耳;右驂赤驥,而左白儀。天子主車,造父爲御,𧍨𧍨爲右;次車之乘,右服渠黃,而左踰輪右盜驪,而左山子栢天。主車參百爲御,奔戎爲右。天子乃遂東南翔行,馳驅千里。至于巨蒐之人。𠦑奴乃獻白鵠之血,以飲天子;因具牛羊之湩,以洗天子之足,及二乘之人	卷四
二	已飲而行,遂宿於崑崙之阿,赤水之陽;別日升崑崙之丘,以觀黃帝之宮,而封之以詒後世。	天子已飲而行,遂宿於崑崙之阿,赤水之陽。………辛酉,天子升于崑崙之丘以觀黃帝之宮,而封口隆之葬,以詔後世。	卷二
三	遂賓于西王母,觴于瑤池之上。西王母爲王謠。王和之,其辭哀焉。	天子賓于西王母。………乙丑,天子觴西王母于瑤池之上。西王母爲天子謠曰:………天子答之曰:…………	卷三
四	王乃歎曰:於乎!予一人不盈于德,而諧于樂,後世其追數吾過乎!	天子曰:"於乎!予一人不盈于德,而辨于樂,後世亦追數吾過乎!"	卷一

上表比較,可以得其鈔襲穆天子傳之跡。但其異點.區別甚小。

第一段:　穆天子傳,除馬名文字跣寫不同外,有"癸酉天子""遂東南翔行","巨蒐之人","牛羊","𠦑奴",與列子周穆王稍異。

一八,列子第三卷,第三頁(上)(下),第四頁(上)。

一九,清光緒元年,(一八七五)湖北崇文書局刊子書百家本,穆天子傳凡六卷。

第二段　穆天子傳"已飲"前加"天子"字,升崑崙加"辛酉天子"字,而末句則多"口隆……葬"三字,"詒"字則爲"詔"。

第三段　穆天子傳多"天子","乙丑天子":及西王母之謠,穆王答辭。而列子周穆王則統而言之曰:"其辭哀焉"。

第四段:　穆天子傳爲"天子曰",稍異。

觀乎此,可知列子有一部分已鈔汲冢之穆天子傳矣。穆天子傳,出自汲冢。——晉書束皙傳"太康二年,汲郡人,不準,盜發魏襄王墓,或言魏安釐王冢,得竹書數十車,皆漆書科斗字。武帝以其書付秘閣,校綴次第,以今文寫之"[二〇]。——其中有七十五篇,今世所傳之穆天子傳亦其一也。"其事本左傳"穆王欲肆其心,周行天下,將皆有車轍馬跡",及史記秦紀"造父爲穆王得驥,溫驪驊,騮,騄耳,之駟,西巡狩,樂而忘歸之說,以爲之,多用山海經語,體制亦似起居注——起居注始明德馬皇后——故知爲漢後人作"[二一]。此書之不眞,後世已多疑議,謂非汲冢之舊。則列子周穆王之爲晉人所雜纂彰彰矣。

列子之大宗來源爲莊子,所鈔亦最多。莊子,秦以前書,摭取其文,固不必詳證。最可怪者,書中又有與漢以後之書文字相同者:

甲,　與史記管晏傳相同者:

a."管仲曰:吾始困時,嘗與鮑叔賈,分財利多自與,鮑叔不以我爲貪,知我貧也;吾嘗爲鮑叔謀事而更窮困,鮑叔不以我愚,知時有利有不利也;吾嘗三仕三見逐于君,鮑叔不以我爲不肖,知我不遭時也;吾嘗三戰三走,鮑叔不以我爲怯,知我有老母也:公子糾敗,召忽死之,吾幽囚受辱

二〇,晉書第五一卷,束皙傳第二四頁(下),至二五頁(下),清乾隆四年,(一七三九)·校刊版。

二一,姚際恆古今僞書考卷下,穆天子傳第一三頁(下),至一四頁(上)

鮑叔不以我爲無恥,知我不羞小節,而恥功名之不顯于天下也;生我者父母,知我者鮑叔也。'' —史記管晏列傳,第一頁(下),同文書局版,清光緒一〇年印。

b. ''管仲嘗歎曰:吾少窮困時,嘗與鮑叔賈,分財多自與,鮑叔不以我爲貪,知我貧也;吾嘗爲鮑叔謀事,而大窮困,鮑叔不以我爲愚,知時有利有不利也;吾嘗三仕三見逐於君,鮑叔不以我爲不肖,知我不遭時也;吾嘗三戰三北,鮑叔不以我爲怯,知我有老母也;公子糾敗,召忽死之,吾幽囚受辱,鮑叔不以我爲無恥,知我不羞小節,而恥功名不顯于天下也;生我者父母,知我者鮑叔也。''—列子力命篇,第四頁(下)。

乙。 與靈樞經文字相同者

a. ''故陰氣壯則夢涉大水而恐懼;陽氣壯則夢大火而燔焫;陰陽俱壯則夢生殺;甚飽則夢與;甚飢則夢取。 是以浮虛爲疾者則夢揚;以沈實爲疾者則夢溺;藉帶而寢,則夢蛇;飛鳥銜髮則夢飛;將陰夢火;將疾夢食;飲酒者憂;歌儛者哭;—列子周穆王篇,第六頁(上)。

b. 陰氣盛則夢涉大水而恐懼;陽氣盛則夢大火而燔焫;陰陽俱盛則夢相殺;上盛則夢飛;下盛則夢墮;甚飢則夢取;甚飽則夢予;肝氣盛則夢怒;肺氣盛則夢恐懼哭泣飛揚;心氣盛則夢善笑恐畏;脾氣盛則夢歌樂;身體重不擧;腎氣盛則夢腰脊兩解不屬。—靈樞經[二二]

按以上兩段,史記,則全錄原文;靈樞則字句小異。 靈樞,漢志未錄其名。 唐王砅注黃帝素問,砅以漢志有內經十八卷,乃以素問九卷,——隋志始有黃帝素問九卷。—— 靈樞九卷,當內經十八卷。 而靈樞乃內經倉公論之一部分。—— "晁子止曰:好事者于皇甫謐所集內經倉公論中抄出之"。 則靈樞之出世,當在皇甫謐時。 謐晉人。 列子之鈔靈樞,即晉人鈔晉人。 此實一勦襲最便利,而又最可笑之事!

吾國古代學者,一種最通行之惡習慣,即假冒古董或以古

二二,靈樞經,第四册,第五卷,第三五頁,淫邪發夢第四三頁(上)(下),浙江書局本,清光緒庚寅年出版(一八九〇)

人爲招牌。如許行而言神農;墨子而述大禹;孔孟而主述堯舜;即無謂之王通,亦模仿論語而作文中子。此以古人作招牌者也。又如尚書,漢伏生所傳今文本無舜典。及東晉以後,出大禹謨以下二十五篇;至齊有姚方興者,又割堯典爲二,而舜典成矣。舜時十二州之名,本不可考。後世學者,竟根據漢儒釋經之爾雅;不合先王之制之周官;於是外加幽并營三名,而十二州之名備矣。此假造古董者也。

尤可笑者,如"蘇秦答燕易王稱;有婦人將殺其夫,令妾進其藥酒。妾佯僵而覆之。此戰國時游說者之寓言,乃劉向著列女傳竟爲女立傳。"[二三] 又如,孟子曰:"孔子登東山而小魯;登太山而小天下;故觀於海者難爲水;遊於聖人之門者,難爲言。"[二四] 孟子引孔子所謂登東山,太山,寓言也;比喻也。而今太山之頂,竟立有"孔子小天下處"之石碣。此又假造古董之尤可鄙者也。

以此例推之,列子恐亦假古董之一種出產品也。言其書,則淪亂鈔襲;考其人,則虛無荒渺;因此,晉人或有見於莊子之寓言,於是雜奏羣書,以成列子;以唱其學;而爲當時學者之招牌,如神農軒轅風后力牧之屬;黃帝素女之問;安見列子不爲後人所依託耶?

而宋葉大慶之考古質疑曰:"列子之書,大要與莊子同,不可以其寓言爲實也"[二五]。一面對於列子之時代,及其爲人,亦發生以下數種之疑問:1. 楊朱篇,"孔子伐木於宋,圍於陳蔡",列子穆公時人,必不及知陳蔡之事;2. 况其載魏文侯子夏之問答,則又後於孔子;3. 黃帝篇,載宋康王之事仲尼篇載公孫

二三,畿輔叢書,第二五六卷崔述考古續說卷下,第一二頁(上)。
二四,孟子卷七,盡心篇,第九頁(下),南京李光明書莊板。

二五,宋葉大慶考古質疑,第三卷,第八頁上,武英殿聚珍版叢書。

龍之言;是皆戰國時事,上距鄭穆公已三百年矣[二六]。 而葉氏之結論,以爲列子與鄭繻公同時,——與唐柳子厚說同。——而一部分爲後人所增。

葉氏懷疑列子之爲人,而未敢言列子之無其人;懷疑列子之書,根據張湛之注仲尼篇公孫龍事,"爲後人所增益[二七]",而未言爲何時人所增。 然而細觀張湛注之原文,既曰:"恐後人所增益",何必又曲爲之解曰:"苟於統例無所乖錯,而足有所明,亦奚傷乎? 諸如此,皆存而不除[二八]"。 足見當時已有竄亂,是以後人對於劉向列子目錄之序文,亦以爲僞;而其總攻擊,大都趨向於晉人之假造。 而張湛輩之輯纂,於是又爲假造者之一種嫌疑犯矣。

二六,考古質疑,第三冊,第九,十頁。

二七,二八,列子仲尼篇第十二頁下張湛注曰"公子牟公孫龍似在列子後,而今稱之,恐後人所增益,以廣書義;苟於統例無所乖錯,而足有所明,亦奚傷乎? 諸如此,皆存而不除"。

長途交流電線之計算法[一]

薩本棟

一　題之性質

當交流電 (alternating current) 通行於電線 (transmission line) 時,因電線之抗電力 (resistance),感應抗力 (inductive reactance),積電力 (capacity),及漏電力 (leakance) 等,在發電處所生之電壓 (voltage) 及電流 (current),常不與在收電處所得之値相等。設已知在電線一端之電壓及電流,而欲求其在他端之値,通常解法,多先假定全線之積電力,及漏電力,聚於線中一點或數點,然後再推演其公式。惟電線之積電力及漏電力,非聚於一點或數點,蓋乃沿全線而平均分布者。故依前項假設所得之公式,僅可爲本題之近似解法。欲求解此題之正確公式,須藉微分方程式 (Differential Equations) 及雙曲線函數 (Hyperbolic Functions) 學理而推演之。本篇意旨,即爲說明此正確公式之推演法及其應用。

在未討論本題所應用之微分方程式,及雙曲線函數之前,今先將交流電之性質及其表記法,略爲說明,庶讀者雖僅具淺近電學之智識,亦可了解本篇之理。

二　以正弦曲線表示交流電之式,及交流電之位相角

一,本文所用參考書如下:

Dawes, C. L.: Course in electrical engineering: (electrical engineering texts), vol. 2, alternating currents, New York, McGraw, 1922

Karapetoff, V; The electric circuit: second edition, New York, McGraw, 1912

Steinmetz, C. P.: Electrical engineering library, 9 vols: vol 2 on engineering mathematics, vol. 8 on transient phenomena: New York, McGraw, 1921

Kennelly, A. C.: Tables of complex hyperbolic and circular functions: Cambridge, Harvard University Press, 1921

Kennelly, A. C.: Application of hyperbolic functions to electrical engineering problems: second edition, New York, McGraw, 1917

Phillips, H. B.: Differential calculus: New York, McGraw, 1916

Pernot, F. E.: Electrical phenomena in parallel conductors: New York, Wiley, 1918

通常之交流電流及電壓,其與時間變更之律,多可以一正弦曲綫(sine curve)表明之。例如,有一交流電流,每秒交替f次,即其交替週間(period of alternation)爲$\frac{1}{f}$秒,其最大值爲I,則表示此電流之曲線,其式如第一圖之正弦線。若令O點爲原點,則此曲線之方程式可書作

$$i = I \sin 2\pi ft \tag{1}$$

在一電道中所經行之電流或電壓常不限於一派。(如在電道之異部分者)此數派電流或電壓,其週期均相同,惟其極大值及經過零點之時間多不同。表是之正弦曲綫,其位置如第二圖。當第一電流經過其極大值而起始漸減之時,第二電流之值,仍繼續增加,且須在某短時後,方達其極大值。是即,第二電流落於第一電流之後;或,第一電流爲第二電流之前導。此兩電流波式之兩零點,其相距之α角,名爲位相角(phase angle),蓋即所以表示兩電流之先後位置者也。今若以$i = I \sin 2\pi ft$表第一電流之方程式,則第二電流之方程式必爲 $i' = I' \sin (2\pi ft - \alpha)$。 (2)

由是知凡一電流之位相,在又一電流之後α角時,位相落後之電流,其方程較位相在前之電流須多含壹$-\alpha$項如(2)式者。反之,位相前導之電流,其方程較位相在後之電流,須多含壹$+\alpha$項。例如三電流之方程各爲

$$i_1 = I_1 \sin (2\pi ft - \alpha)$$

$$i_2 = I_2 \sin (2\pi ft)$$

$$i_3 = I_3 \sin (2\pi ft + \alpha)$$

則i_1之位相,在i_2之後α角,而i_2之位相,復在i_3之後α角;

亦即 i_3 之位相在 i_2 之前 α 角,而 i_2 之位相,復在 i_1 之前 α 角也。

既知表示位相差異之式,今可進而求在各種電道中,電流與電壓之關係。

三　在無感應性之電道中 (non-inductive circuit) 交流電流及電壓之關係

設 $i = I \sin 2\pi ft$ 爲流行於一無感應性電道之電流。若此電道之抗電力爲R,則在 t 時所需之電壓,必爲 $e = Ri = RI \sin (2\pi ft)$ (3)

由此式觀之,則知在無感應性之電道中,電流之位相,與發此電流之電壓之位相同(叅觀第三圖甲)。又電壓之極大值爲電道之抗力R,與電流之極大值之積。惟在同式曲線中,有效值 (effective value) 與極大值爲正比例,故有效電壓與有效電流之關係可表爲 $\dot{E} = R\dot{I}$。 (3¹)

[$\dot{E}$ 與 $\dot{I}$ 之下,均附以小點,即表二者爲有向量(vector)之意。]

若以有向量表交流電流及電壓,則在無感應性之電道中,電壓之方向必與電流之方向脗合,如第三圖乙。

四　在含純粹感應性之電道中(pure inductive circuit)交流電壓及電流之關係

當電流通過一感應電道時,因感應作用,遂發生一感應電壓;此電壓之值與電流因時間之變化率成正比例,其方向乃適爲阻滯原電流變更之進行。如是,若令 e′ 爲 i 電流在 t 時所感應之電壓,二者之關係,可以微分式表之如次:

$$e^1 = -L \frac{di}{dt} \tag{4¹}$$

此式中之L，爲一恒數，其名爲感應保數，其值乃依感應體之組合及性質而定。表L之單位，與安培，(ampere)弗打(volt)及瓦德(watt)並稱者爲亨利(henry)。又，式之右端之負號，即表示電壓之方向，阻滯電流變更之進行之意。

今若以e爲所應施以抵消因i電流而感應之電壓e'，則e之值必與e'相等，而其方向必與e'相反，即$e=-e'$，故

$$e = L\frac{di}{dt} \qquad (4)$$

感應作用，僅於電流變更之時呈現，故在直流電道中，此種作用，惟當開閉電門之時見之。在交流電道中，電流既變更不息，故感應作用亦無時不有。

因感應作用所應施之電壓，其在t時之值爲$e=L\frac{di}{dt}$既如上述，則知在純粹感應電道（即不含抗電力）中，欲使$i=I\sin 2\pi ft$電流通行，所需之電壓必爲

$$e = L\frac{di}{dt} = L\frac{d(I\sin 2\pi ft)}{dt} = L(2\pi fI)\cos 2\pi ft$$

$$= 2\pi fL\, I\sin(2\pi ft+90^\circ) \qquad (5)$$

由(5)方程式觀之，則知在純粹感應電道中，電壓之位相在電流之前九〇度，（即電流之位相在電壓之後九〇度）；而其極大值爲$2\pi fLI$。於是表有效電壓及有效電流之數值關係，其式爲$E=2\pi fLI=X_L I$。 (5')

以(5')式與(3')式相較，則知$2\pi fL$項之於純粹感應電道，其性質與R項之於無感應性電道之性質相同。故$2\pi fL$項亦可以一種抗力視之。$2\pi fL$之簡單符號，常爲X_L，而其名則爲感應抗力(inductive reactance)，其單位亦稱爲歐姆(ohm)。

在純粹感應電道中，電壓及電流曲線之圖式如第四圖甲、

其有向量之圖式則如第四圖乙。

五　在含感應抗力及抗電力(series circuit)之聯列電道中電流與電壓之關係

令R為此聯列電道之抗力,X_L為其感應抗力,$i=I\sin 2\pi ft$為在t時所流行之交流電流,則因R所需之電壓為$e'=RI\sin 2\pi ft$,因X_L在同時所需之電壓為$e''=X_L I\cos 2\pi ft$,故在t時此電道所共需之電壓必為

$$e = RI\sin 2\pi ft + X_L I\cos 2\pi ft. \qquad (6)$$

若以$R=Z\cos\alpha$, $X_L=Z\sin\alpha$

即$Z=\sqrt{R^2+X_L^2}$,　$\tan\alpha=\frac{X_L}{R}$,

前式可化為

$$e = ZI[\sin(2\pi ft).\cos\alpha + \cos(2\pi ft).\sin\alpha]$$

$$= ZI\sin[2\pi ft+\alpha]。 \qquad (7)$$

由(7)式觀之,則知在含感應抗力與抗電力之電道中,電壓之位相在電流之前$\alpha=\tan^{-1}\frac{X_L}{R}$角,而其最大值為$ZI=\sqrt{R^2+X_L}\,I$;故在此種電道中,有效電壓與有效電流之數值關係,可書為　$E=ZI=\sqrt{R^2+X_L^2}\,I$　(7¹)

以(7¹)式與(5¹)及(3¹)兩式相較,則知Z之性質亦可以一種之抗力視之,今名之曰阻力(impedance)。其單位亦名為歐姆。

第五圖甲即為此節電壓及電流曲線之圖式;第五圖乙,則以有向量表解此節之圖式。

六　在有積電力(capacity)之電道中,電壓及電流之關係

尋常電線,非僅有抗電力及感應抗力者也。蓋數電線并行,中隔以絕電質,其組合法與一積電器(condenser)無異。因

此,沿全電線,均有積電能力。若欲考究在交流電道中積電器之作用,則請先述其在直流電道之作用。

設施一直流電壓於一完全之積電器(即不漏電者)之兩端,則電流漸次流入此器而提高其電位。迨在器兩端之電位差(potential difference),與電壓之值相等,而電壓之值不復更變時,電流乃終止流聚。由是所積於器內之電量,其值與所施之電壓之值爲正比例;即如 e 爲電壓,q 爲電量,c 爲積電器之容量,則 $q=ce$, c 之單位名爲法拉(farad)。

今若將已積有電量之積電器,接其兩端,則器兩端之電位差,倏然消滅,而器內所貯之電量,將悉行流出。故積電器之作用,僅能於電壓變更之時見之。在直流電道中,電壓不常變,故積電器之作用亦不常見。若在交流電道中,電壓之變更無已時,聚電器之作用遂亦無已時。

設令 $i=I\sin 2\pi ft$ 爲流行於一含完全積電性之電道之電流(即電道僅含一不漏電之積電器,而無其他阻力),在微分時間 dt 內,所積蓄于器內之電量必爲 $idt=dq$。惟欲積此電量所需之微分電壓 de,按前述之理,必爲 $de=\frac{dq}{c}$ 如是則 $de=\frac{idt}{c}$,而 $e=\int\frac{idt}{c}$

以 $I\sin 2\pi ft$ 代 i,而求前式之積分,則得

$$e=\frac{I}{c(2\pi f)}\left[-\cos 2\pi ft\right]=\frac{I}{2\pi fc}\sin(2\pi ft-90^{\circ}) \qquad (8)$$

由此式觀之,則知在僅含積電性之電道內,電壓之位相在電流之後九〇度,(表此二者之曲線之圖式如第六圖甲;以有向量表解之圖,則如第六圖乙),其最大值爲 $\frac{I}{2\pi fc}$ 若以 $X_c=\frac{1}{2\pi fc}$,則電壓與電流之數值關係爲 $E=X_c I$ 或以 $b=$

$2\pi fc$ 則上式亦可書作　$I = Eb$　(8[1])

由是知 X_c 之性質亦與一種抗力相同,其名爲積電抗力(condensive reactance)。X_c 之倒數 b, 其性質與傳導力(conductance)仝,其名爲積電受力 (condensive susceptance), b 之單位,即將歐姆倒讀,謂爲姆歐 (mho)。

欲得完全積電器,須有一毫不漏電之絕電質,然無論絕電質之抗力,如何强大,均可有微小電流;從之而洩漏,故通常之積電器,均有漏電力。

今若令一積電器之抗漏力爲R或其漏電力爲g,($g=\frac{1}{R}$)則當施電壓 e 於器之兩端時,所漏洩之電流必爲 $i' = \frac{e}{R} = eg$ 因 e 而流行於積電器之電流,按 (8') 式,爲 $i'' = eb$, 惟 i'' 之方向,依前所證之理,須在 e 之前九〇度, i' 之方向,須與 e 同,故如以 $e = E\sin(2\pi ft)$ 爲電壓之方程,則漏洩電流之方程,爲 $i' = gE\sin(2\pi ft)$;而流行於積電器之電流,其方程爲 $i'' = bE\sin(2\pi ft + 90)$。是以流通於此電道之電流,其方程爲

$$i = gE\sin(2\pi ft) + bE\sin(2\pi ft + 90),$$

$$= gE\sin(2\pi ft) + bE\cos(2\pi ft),$$

如以 $Y = \sqrt{b^2 + g^2}$; $\alpha' = \tan^{-1}\frac{b}{g}$,則

$$g = Y\cos\alpha' ; \quad b = Y\sin\alpha';$$

而前式可化爲

$$i = YE[\sin(2\pi ft).\cos\alpha' + \cos(2\pi ft).\sin\alpha']$$

$$= YE\sin(2\pi ft + \alpha') \qquad (9)$$

由此式觀之,則知 i 之位相,在 e 之前 $\alpha' = \tan^{-1}\frac{b}{g}$ 角,其極大值爲 YE。於是電流與電壓之數值關係爲

$I = Y E$ (9')

Y之性質故與受力 b 及導力 g 相同,其名爲納力 (admittance)其單位亦爲姆歐;此結果亦可以有向量作圖解之。

七 複幻數之應用(Applications of Complex Numbers)

以有向量表示電流及電壓之法,前數節已有圖式。今將其尋常電學中所資以表示此等量之解析方式說明之。

若知一有向量之原點,其長度 r 及其與一標線所作之角 θ,或其在兩正交標線之投影如 a 及 b 者,則此量可以確定無誤;例如第七圖中之 O E 有向量者。表記此量之式可書作 $r(\cos\theta + j\sin\theta)$ 或 $a + jb$, 因 $a = r\cos\theta$, $b = r\sin\theta$ 故也。此二式中之含 j 符號項,其意義可暫定爲在縱標線之投影,其不含 j 符號之項,則爲在横標線之投影。

仿此,則知有向量表作爲 a 者,其在縱線之投影爲零,而在横線之投影爲 a,故其方向與横線相同。今若將此 a 有向量,依正方向(即與時針移動相反之方向)旋轉九〇度,則其在縱線之投影爲 a,在横線之投影爲 o,而其表記之式必爲 ja。由是可知,將一有向量乘以 j,其效果即與將此量向正方旋轉九〇度無異。依此理,如將 ja 有向量再向正方旋轉九〇度,所得之有向量必爲 jja 即 j^2a。然將 ja 旋轉九〇度,即與將 a 旋轉一八〇度同,而 a 旋轉一八〇度後之符號乃 —a。—a 與 j^2a 既爲同量之符號,故必恆等,即 $-a \equiv j^2a$, 而 $j \equiv \sqrt{-1}$ 明矣。

由是觀之,j 字在數學上之意義,乃尋常代數學中常用之幻數(imaginary number)之符號。且前此所用以圖表 j 之法,

亦與代數學中所通用以圖表幻數及複幻數之法相同。是以凡複幻數之加減乘除各公式,此處均可適用。

設有兩有向量 $a+jb$ 及 $c+jd$,其和或差爲

$$(a+jb)\pm(c+jd)=a\pm c+j(b\pm d),$$

其積則爲 $(a+jb)(c+jd)=ac-bd+j(ad+bc)$,

而其商則爲 $(a+jb)\div(c+jd)=[(a+jb)(c-jd)]\div[(c+jd)(c-jd)]$

$$=[ac+bd+j(bc-ad)]\div[c^2+d^2]。$$

前所列之乘除公式,應用之時,頗不便利,今若將 $a+jb$ 及 $c+jd$ 各化爲極標式,即令 $r_1=\sqrt{a^2+b^2}$, $\theta_1=\tan^{-1}\frac{b}{a}$; $r_2=\sqrt{c^2+d^2}$, $\theta_2=\tan^{-1}\frac{d}{c}$,則乘除之時可依簡捷之de Moivre定理而推演之即 $(a+jb)\times(c+jb)=r_1(\cos\theta_1+j\sin\theta_1)\times r_2(\cos\theta_2+j\sin\theta_2)=r_1r_2[\cos(\theta_1+\theta_2)+j\sin(\theta_1+\theta_2)]$。

$(a+jb)\div(c+jd)=r_1(\cos\theta_1+j\sin\theta_1)\div r_2(\cos\theta_2+j\sin\theta_2)=\frac{r_1}{r_2}[\cos(\theta_1-\theta_2)+j\sin(\theta_1-\theta_2)]$

以複幻數表有向量之式,前段已詳述之矣。自後列數例觀之,則知電道之阻力及納力,雖非有向量,其表法,如亦襲用複幻數,則計算之法較爲簡易。

例如流行於一電道之電流爲 $i=a+jb$,電道之抗力爲 R,其感應抗力爲 X_L,則因 R 所需電壓爲 $e'=R(a+jb)$;因 X_L 所需之電壓爲 $e''=X_L(a+jb)$。惟 e'' 之方向在 e' 之前九〇度,故表此電道所共需之電壓之式必爲 $e=e'+je''$ 即

$$e=R(a+jb)+jX_L(a+jb)$$

$$=(R+jX_L)(a+jb),\quad=(R+jX_L)i$$

以此式與通常之$e = Z i$式相較,則知Z之值,可以$R + j x_L$複幻數表之。

又例如有一電壓,其值爲$e = c + jd$,今施之於積電器之兩端;此器之積電容量爲c,即其積電受力爲$b = 2\pi fc$,其漏電力爲g。因受力b而流行於此電道之電流爲$i'' = b(c + jd)$。因漏電力g而洩漏之電流爲$i' = g(c + jd)$。然流行於積電器之電流,其方向在洩漏電流之前九〇度,故流行於電道之總電流必爲$i = i' + ji'' = g(c + jd) + jb(c + jd)$

$$= (g + jb)(c + jd) = (g + jb)e$$

以此式與$i = ye$相較,則知Y之值可以複幻數$g + jb$式表之。

計算長途電線所應備之電學智識,前數節已述之;今可進而言雙曲線函數之性質及其應用。

八　雙曲線函數(Hyperbolic Functions)

按 Maclaurin 氏定理,任何函數f(x)均可展之,使爲一無限級數(infinite series),如下式:

$$f(x) = f(o) + x f'(o) + \frac{x^2}{\lfloor 2} f''(o) + \frac{x^3}{\lfloor 3} f'''(o) + \cdots\cdots$$

式中之f′, f″, f‴,等爲原函數之首次,二次,三次等微係數,

應用此理,以展ε^x, ε^{-x},及通常三角學中之sin x

及cos x,則得下列數式:

$$\varepsilon^x = 1 + x + \frac{x^2}{\lfloor 2} + \frac{x^3}{\lfloor 3} + \cdots + \cdots \qquad (1)$$

$$\varepsilon^{-x} = 1 - x + \frac{x^2}{\lfloor 2} - \frac{x^3}{\lfloor 3} + \cdots - \cdots \qquad (2)$$

$$\sin x = x - \frac{x^3}{\lfloor 3} + \frac{x^5}{\lfloor 5} - \frac{x^7}{\lfloor 7} + \cdots - \cdots \qquad (3)$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{|\underline{2}} + \frac{x^4}{|\underline{4}} - \frac{x^6}{|\underline{6}} + \cdots - \cdots \qquad (4)$$

$$j = \sqrt{-1},$$

$$\varepsilon^{jx} = 1 + jx + \frac{j^2x^2}{|\underline{2}} + \frac{j^3x^3}{|\underline{3}} + \cdots + \cdots$$

$$= \left(1 - \frac{x^2}{|\underline{2}} + \frac{x^4}{|\underline{4}} - \cdots\right) + j\left(x - \frac{x^3}{|\underline{3}} + \frac{x^5}{|\underline{5}} - \cdots\right) \qquad (5)$$

又 $\varepsilon^{-jx} = 1\text{-}jx + \frac{(-jx)^2}{|\underline{2}} + \frac{(-jx)^3}{|\underline{3}} + \cdots$

$$= \left(1 - \frac{x^2}{|\underline{2}} + \frac{x^4}{|\underline{4}} - \cdots\right) - j\left(x - \frac{x^3}{|\underline{3}} + \frac{x^5}{|\underline{5}} - \cdots\right) \qquad (6)$$

惟(5)與(6)兩式前括弧內之值,均與(4)式同,而其後括弧內之值,則與(3)式同,故

$$\varepsilon^{jx} = \cos x + j \sin x \qquad (7)$$

$$\varepsilon^{-jx} = \cos x - j \sin x \qquad (8)$$

將(7)及(8)相加,消去sinx則 $\cos x = \frac{1}{2}(\varepsilon^{jx} + \varepsilon^{-jx})$ (9)

將(7)減(8),消去 cosx 則 $\sin x = \frac{1}{2j}(\varepsilon^{jx} - \varepsilon^{-jx})$ (10)

(9)及(10)兩方程,乃解析三角學中餘弦與正弦之定義。今若以 jx 代入(3)及(4)兩式中,則得

$$\sin jx = jx - \frac{j^3x^3}{|\underline{3}} + \frac{j^5x^5}{|\underline{5}} - \cdots = j\left(x + \frac{x^3}{|\underline{3}} + \frac{x^5}{|\underline{5}} + \cdots\right) \qquad (11)$$

$$\cos jx = 1 - \frac{j^2x^2}{|\underline{2}} + \frac{j^4x^4}{|\underline{4}} - \cdots = 1 + \frac{x^2}{|\underline{2}} + \frac{x^4}{|\underline{4}} + \frac{x^6}{|\underline{6}} + \cdots \qquad (12)$$

如復將(11)式乘以 j,後再與(12)式相加則所得者與(2)式之 ε^{-x} 同;如將(11)式乘以-j,後再加入(12)式,則所得者與(1)式之 ε^{x} 相同。故

$$\varepsilon^{x} = \cos jx - j \sin jx,$$

$$\varepsilon^{-x} = \cos jx + j \sin jx.$$

消去 sin jx，則得 $\cos jx = \frac{1}{2}(\varepsilon^{x} + \varepsilon^{-x})$　(13)

消去 cos jx，則得 $\sin jx = \frac{1}{2} j(\varepsilon^{x} - \varepsilon^{-x})$　(14)

若依圓周正弦 sin x 及餘弦 cos x 之定義，而命雙曲線正弦 sinh x 及餘弦 sinh x 之定義各爲：

$$\sinh x = \frac{\varepsilon^{x} - \varepsilon^{-x}}{2} = x + \frac{x^3}{\underline{|3}} + \frac{x^5}{\underline{|5}} + \frac{x^7}{\underline{|7}} + \cdots$$

$$\cosh x = \frac{\varepsilon^{x} + \varepsilon^{-x}}{2} \doteq 1 + \frac{x^2}{\underline{|2}} + \frac{x^4}{\underline{|4}} + \cdots$$

則得雙曲線函數與圓周函數之關係如下：

$j \sinh x = \sin jx$; $\cosh x = \cos jx$

且 $\cos^2 jx + \sin^2 jx = 1$，故 $\cosh^2 x + j^2 \sinh^2 x = 1$，

即 $\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$. 由此類推，可知凡一圓周函數之公式，在雙曲線函數中亦有一相當之公式。例如

$$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y,$$

$$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y,$$

其相當雙曲線函數之公式爲

$$\sinh(x + y) = \sinh x \cosh y + \cosh x \sinh y \qquad (15)$$

$$\cosh(x + y) = \cosh x \cosh y + \sinh x \sinh y \qquad (16)$$

證 (16) 式之法如下：

$$\cosh(x + y) = \frac{\varepsilon^{x+y} + \varepsilon^{-x-y}}{2} = \frac{\varepsilon^{x}\varepsilon^{y} + \varepsilon^{-x}\varepsilon^{-y}}{2}$$

$$= \frac{2(\varepsilon^{x}\varepsilon^{y} + \varepsilon^{-x}\varepsilon^{-y})}{4}$$

$$= \frac{1}{4}(2\varepsilon^{x}\varepsilon^{y} + 2\varepsilon^{-x}\varepsilon^{-y} + [\varepsilon^{-x}\varepsilon^{y} - \varepsilon^{-x}\varepsilon^{y}] + [\varepsilon^{x}\varepsilon^{-y} - \varepsilon^{x}\varepsilon^{-y}])$$

$$= \frac{1}{4}(\varepsilon^{x}\varepsilon^{y} + \varepsilon^{-x}\varepsilon^{y} + \varepsilon^{x}\varepsilon^{-y} + \varepsilon^{-x}\varepsilon^{-y}) + \frac{1}{4}(\varepsilon^{x}\varepsilon^{y} - \varepsilon^{-x}\varepsilon^{y} - \varepsilon^{x}\varepsilon^{-y} + \varepsilon^{-x}\varepsilon^{-y})$$

$$=\frac{1}{4}(\varepsilon^{x}+\varepsilon^{-x})(\varepsilon^{y}+\varepsilon^{-y})+\frac{1}{4}(\varepsilon^{x}-\varepsilon^{-x})(\varepsilon^{y}-\varepsilon^{-y})$$

$$=\cosh x \cosh y + \sinh x \sinh y.$$

證 (15) 式法,仿此。

上列數式尙非本題所能應用者,蓋電線之阻力及納力,既常以複幻數表示之,今必須知求複幻數之雙曲線函數值如 $\cosh(\alpha + j\beta)$ 及 $\sinh(\alpha \times j\beta)$ 式者。

求此二式之値,其法有二: 一爲按雙登記之雙曲線函數表(Double entry tables)而索求之。此項表之已刋行者,有哈佛大學 Kennelly 教授所著一冊[二]。又一法,則爲將前式展化,使爲僅含眞數之函數,然後由尋常之表,索取各値而計算之。展此二式,可依 (15) 及 (16) 兩式而得其公式如次:

$$\cosh(\alpha + j\beta) = \cosh\alpha \cosh j\beta + \sinh\alpha \sinh j\beta,$$

$$\sinh(\alpha + j\beta) = \sinh\alpha \cosh j\beta + \cosh\alpha \sinh j\beta.$$

惟 $\cosh x = \cos jx$; $j \sinh x = \sin jx$.　　(見前)

故 $\cosh j\beta = \cos j^2\beta = \cos(-\beta) = \cos\beta$;

$$\sinh j\beta = 1/j \sin j^2\beta ; = -j \sin(-\beta) = j \sin\beta.$$

以是代入,則得

$$\cosh(\alpha + j\beta) = \cosh\alpha \cos\beta + j \sinh\alpha \sin\beta \qquad (17)$$

$$\sinh(\alpha + j\beta) = \sinh\alpha \cos\beta + j \cosh\alpha \sin\beta \qquad (18)$$

知此二式,則計算之時,僅需眞數之八線表及眞數之雙曲線函數表。

九　微分方程 (Differential equations)

凡含微係數或微分之方程式均謂爲微分方程式。

二,Kennelly氏所計算之複幻數之函數表,所用之單位角,非弧度(radian)亦非角度(degree),乃九〇度角(即 $\frac{\pi}{2}$ 弧),通常因微積學理所推演之公式,均以弧度爲角之單位,故用其表之時,必將各角之弧度乘以 $\frac{2}{\pi}$。又 Kennelly 之表,其間隔爲 0.05 土 0.0005j,故欲求複幻數之值如 cosh (1.358+j3.662)式者,須反覆內推,其法與下段所述之展開公式,繁簡不相上下。

一微分方程式之解式 (solution), 乃一方程式,表變量之關係而不含其微係數或微分者;且自此方程式所求得之微係數或微分,可以滿足原微分方程式所表之關係。

通常之微分方程式,其解式分爲普通解式(general solution)及特別解式 (particular solution) 二種。三

一微分方程式之普通解式,所含之任意恒數之數目,必與該方程式之最高次之微係數或微分相等。

如將普通解式中之恒數,任加以特別之數,則所得之解式謂爲特別解式。

自上列數定義,可以推證下列定理:

如某微分方程之式爲

$$\frac{d^n y}{d x^n}+P_1\frac{d^{n-1} y}{d x^{n-1}}+P_2\frac{d^{n-2} y}{d x^{n-2}}+\cdots\cdots+P_n y=0,$$

$P_1, P_2, \cdots\cdots, P_n$ 等均爲恒數,今若知其 n 個特別解式爲 $y_1=f_1(x)$, $y_2=f_2(x)$, ……$y_n=f_n(x)$,且知此數特別解式均爲互相獨立者,則解此方程式之普通解式爲

$$y=C_1 y_1+C_2 y_2+\cdots\cdots+C_n y_n$$

$C_1, C_2, \cdots\cdots, C_n$ 等爲 n 個任意恒數,

緣 $y=C_1 y_1+C_2 y_2+\cdots\cdots+C_n y_n$ 之 n 次微係數爲:

$$\frac{dy}{dx}=C_1\frac{dy_1}{dx}+C_2\frac{dy_2}{dx}+\cdots+C_n\frac{dy_n}{dx};$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\frac{d^{n-1} y}{d x^{n-1}}=C_1\frac{d^{n-1}y_1}{d x^{n-1}}+C_2\frac{d^{n-1}y_2}{d x^{n-1}}+\cdots+C_n\frac{d^{n-1} y_n}{d x^{n-1}};$$

$$\frac{d^n y}{dx^n}=C_1\frac{d^n y_1}{dx^n}+C_2\frac{d^n y_2}{d x^n}+\cdots+C_n\frac{d^n y_n}{dx^n}.$$

三,此外尚有一種解式,其名爲奇特解式 (Singular Solution)。此式不含任意恒數,亦不能由普通解式或特別解式,脫化而成。此解式在通常問題中不常用,今略。

$$\frac{d^n y}{dx^n} + P_1\frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + P_2\frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \cdots + P_n y$$

$$= C_1\frac{d^n y_1}{dx^n} + C_2\frac{d^n y_2}{dx^n} + \cdots + C_n\frac{d^n y_n}{dx^n} +$$

$$P_1\left(C_1\frac{d^{n-1} y_1}{dx^{n-1}} + C_2\frac{d^{n-1} y_2}{dx^{n-1}} + \cdots + C_n\frac{d^{n-1} y_n}{dx^{n-1}}\right) +$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots +$$

$$P_n(C_1y_1 + C_2y_2 + \cdots + C_ny_n)$$

$$= C_1\left[\frac{d^n y_1}{dx^n} + P_1\frac{d^{n-1} y_1}{dx^{n-1}} + \cdots + P_1 y_1\right] +$$

$$C_2\left[\frac{d^n y_2}{dx^n} + P_1\frac{d^{n-1} y_2}{dx^{n-1}} + \cdots + P_n y_2\right] +$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots +$$

$$C_n\left[\frac{d^n y_n}{dx^n} + P_1\frac{d^{n-1} y_n}{dx^{n-1}} + \cdots P_n y_n\right]$$

但 $y_1, y_2, \cdots, y_n$ 等,均爲原方程式

$$\frac{d^n y}{dx^n} + P_1\frac{d^{n-1} y}{Px^{n-1}} + \cdots + P_n y = O$$ 之特別解式

故知 $y = C_1y_1 + C_2y_2 + \cdots + C_ny_n$ 即爲所求之普通解式,

微分方程式之種類繁多,其解法亦各異。上述之式,乃一極普通者,若令 n 爲 2, P_1 爲零,則上式即化爲本題所應用之二次微分方程: $\frac{d^2y}{dx^2} + P_2y_1 = O.$ 或 $\frac{d^2y}{dx^2} = Py, (P = -P_2.)$

此式中之P,可爲正數,負數,或複幻數。求其特別解式時,可令 $y = \varepsilon^{mx}$,則 $\frac{dy}{dx} = m\varepsilon^{mx}$, $\frac{d^2y}{dx^2} = m^2\varepsilon^{mx}$

以是代入,則 $m^2\varepsilon^{mx} = P\varepsilon^{mx}$,即 $m = \pm\sqrt{P}.$

因得 $y_1 = \varepsilon^{\sqrt{P}x}$; $y_2 = \varepsilon^{\sqrt{P}x}$ 爲兩特別解式。

$$而\ y = A_1\varepsilon^{\sqrt{p}\,x} + A_2\varepsilon^{-\sqrt{p}\,x}$$

遂爲其普通解式。應用此普通解式於一特別問題時,可由問題之已知條件,而定 A_1 及 A_2 兩恒數之值。由是所得,實爲該問題之一個特別解式。

既知解二次微分方程式之法,今可將本篇之正確解法推演之。

十 計算長途電線之正確公式

問題:設自一發電廠,傳遞電流於距廠 l 里之收電站。在收電站所需之電壓爲 $E_0 = a+ib$,其電流爲 $I_0 = e+id$,試求在發電廠所生之電壓 E_l 及電流 I_l 電流及電壓之交流週期,均爲 $\frac{1}{f}$ 秒。

令 L 爲全線之感應係數;於是全線之感應抗力爲 $x_L = 2\pi fL$。令全線之抗力爲 R. 是以全線之阻力爲 $Z = R + ix_L$。

令全線之積電能力爲 c,則其積電受力爲 $b=2\pi fc$. 如全線之漏電力爲 g,則全線之納力爲 $Y=g+2\pi fc$.

又令 E 及 I 爲距收電站 S 里之點之電壓及電流。令 $E+dE$ 及 $I+dI$ 爲距收電站 $S+ds$ 里之點之電壓及電流。全線長 l 里,而其阻力既爲 Z,則在 ds 距離之內,其阻力必爲 $\frac{Z}{l}ds = zds$。因此阻力及傳遞之 I 電流,故在 s 點之電壓較在 $s+ds$ 點之電壓小,其差即爲 $dE = Iz\,ds$. (1)

全線之積電納力既爲 Y,則在 ds 距離內,其納力爲 $\frac{Y}{l}ds = yds$。因此納力及電壓 E,遂有電流 dI 流積於此處。故 $dI = Eyds$. (2)

求(1)及(2)兩式之微分,則得

$$\frac{d^2E}{ds^2}=z\frac{dI}{ds} \tag{3}$$

及

$$\frac{d^2I}{ds^2}=y\frac{dE}{ds} \tag{4}$$

以(2)及(1)之值代入(3)及(4),則

$$\frac{d^2E}{ds^2}=zy\,E \tag{5}$$

$$\frac{d^2I}{ds^2}=zy\,I \tag{6}$$

(5)與(6)兩式與前節所述之微分方程同,其解法故各為

$$E=A_1\varepsilon^{\sqrt{yzs}}+A_2\varepsilon^{-\sqrt{yzs}} \tag{7}$$

$$I=B_1\varepsilon^{\sqrt{yzs}}+B_2\varepsilon^{-\sqrt{zys}} \tag{8}$$

求 A_1 A_2 B_1 及 B_2 四恆數之值時,以在收電站所需之電壓及電流($E_0=a+jb$; $I_0=c+jd$)代入,即當 $s=o$ 時, $E=E_0$, $I=I_0$ 是以

$$E_0=A_1+A_2, \tag{7'}$$

$$I_0=B_1+B_2. \tag{8'}$$

又,將(7)式微分之,則 $\frac{dE}{ds}=A_1\sqrt{zy}\,\varepsilon^{\sqrt{zy}\,s}-A_2\sqrt{zy}\,\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,s}$

然以(8)式之 I 值代入(1)式則

$$\frac{dE}{ds}=Iz=z(B_1\varepsilon^{\sqrt{zy}\,s}+B_2\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,s})$$

故知 $zB_1\varepsilon^{\sqrt{zy}\,s}+zB_2\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,s}=A_1\sqrt{zy}\,\varepsilon^{\sqrt{zy}\,s}-A_2\sqrt{zy}\,\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,s}$

即

$$zB_1=A_1\sqrt{zy}\;;\;B_1=A_1\sqrt{\frac{y}{z}} \tag{9}$$

$$zB_2=-A_2\sqrt{zy}\;;\;B_2=-A_2\sqrt{\frac{z}{y}} \tag{10}$$

以(9)及(10)代入(8'),則得

$$I_0 = A_1\sqrt{\frac{y}{z}} - A_2\sqrt{\frac{y}{z}}$$

將此式與(7')式(即$E_0 = A_1 + A_2$)聯解之,則得A_1及A_2之值如下:

$$A_1 = \left[E_0\sqrt{\frac{y}{z}} + I_0\right] \div 2\sqrt{\frac{y}{z}} = \frac{1}{2}\left(E_0 + I_0\sqrt{\frac{y}{z}}\right)$$

$$A_2 = \left[E_0\sqrt{\frac{y}{z}} - I_0\right] \div 2\sqrt{\frac{y}{z}} = \frac{1}{2}\left(E_0 - I_0\sqrt{\frac{y}{z}}\right)$$

是以在發電站之E_1及I_1其公式為

$$E_1 = \frac{1}{2}\left(E_0 + I_0\sqrt{\frac{z}{y}}\right)\varepsilon^{\sqrt{zy}\,l} + \frac{1}{2}\left(E_0 - I_0\sqrt{\frac{z}{y}}\right)\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,l} \qquad (11)$$

$$I_1 = \frac{1}{2}\left(E_0\sqrt{\frac{y}{z}} + I_0\right)\varepsilon^{\sqrt{zy}\,l} - \frac{1}{2}\left(E_0\sqrt{\frac{y}{z}} - I_0\right)\varepsilon^{-\sqrt{zy}\,l} \qquad (12)$$

以$Z = zl$, $Y = yl$代入,而重列(11)及(12)兩式各項,則

$$E_1 = E_0\left[\frac{\varepsilon^{\sqrt{ZY}} + \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}}{2}\right] + I_0\sqrt{\frac{Z}{Y}}\left[\frac{\varepsilon^{\sqrt{ZY}} - \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}}{2}\right] \qquad (11')$$

$$I_1 = E_0\sqrt{\frac{Y}{Z}}\left[\frac{\varepsilon^{\sqrt{ZY}} - \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}}{2}\right] + I_0\left[\frac{\varepsilon^{\sqrt{ZY}} + \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}}{2}\right] \qquad (12')$$

然$\frac{1}{2}\left(\varepsilon^{\sqrt{ZY}} + \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}\right) = \cosh\sqrt{ZY}$; $\frac{1}{2}\left(\varepsilon^{\sqrt{ZY}} - \varepsilon^{-\sqrt{ZY}}\right) = \sinh\sqrt{ZY}$;

前已言之,是以(11')及(12')兩式可書作

$$E_1 = E_0\cosh\sqrt{ZY} + I_0\sqrt{\frac{Z}{Y}}\sinh\sqrt{ZY} \qquad (13)$$

$$I_1 = E_0\sqrt{\frac{Y}{Z}}\sinh\sqrt{ZY} + I_0\cosh\sqrt{ZY}. \qquad (14)$$

計算(13)及(14)兩式時可先將$Z = R + jX_L$及$Y = g + jb$化為極

標式然後適用 be Moivre 氏定理以求$\sqrt{ZY}$及$\sqrt{\frac{Y}{Z}}$。既得$\sqrt{ZY}$之極標式,可求其直角標式如$\sqrt{ZY}=\alpha+j\beta$者。知$\alpha+j\beta$則可按第九節之(17)及(18)兩公式,展開 Cosh $(\alpha+j\beta)$ 及 Sin $(\alpha+j\beta)$,按常用之表而求其值,爲 $m+jn$ 及 $s+jr$式。既知Cosh $(\alpha+j\beta)$之式若$m+jn$ 及$s+jr$ 者,復可按複幻數加法及乘法之定則,而求E_I及I_I之值。

本篇所欲求之公式,其推演及應用之法則,已詳於前。今爲便於與各近似公式比較起見,先將本節之(13)及(14)兩式,展爲無限級數如次:(展法可參觀第八節)

$$E_I = E_o\left(1 + ZY + \frac{Z^2Y^2}{|\underline{4}} + \cdots + \cdots\right) + I_o\sqrt{\frac{Z}{Y}}\left(Z^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} + \frac{Z^{\frac{3}{2}}Y^{\frac{3}{2}}}{|\underline{3}} + \frac{Z^{\frac{5}{2}}Y^{\frac{5}{2}}}{|\underline{5}} + \cdots + \cdots\right)$$

$$= E_o\left(1+ZY + \frac{Z^2Y^2}{24} + \cdots\right) + I_oZ\left(1 + \frac{ZY}{6} + \frac{Z^2Y^2}{120} + \cdots\right) \quad (15)$$

$$I_I = I_o\left(1 + ZY + \frac{Z^2Y^2}{|\underline{4}} + \cdots\right) + E_o\sqrt{\frac{Y}{Z}}\left(Z^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} + \frac{Z^{\frac{3}{2}}Y^{\frac{3}{2}}}{|\underline{3}} + \frac{Z^{\frac{5}{2}}Y^{\frac{5}{2}}}{|\underline{5}} + \cdots\right)$$

$$= I_o\left(1+ZY + \frac{Z^2Y^2}{24} + \cdots\right) + E_oY\left(1 + \frac{ZY}{6} + \frac{Z^2Y^2}{120} + \cdots\right) \quad (16)$$

十一　計算長途電線之近似各公式

電線之積電能力係沿全線而均布者,故本題之正確公式必依微積學理而推演之。今若假設其納力聚於線中一點或數點則可得其近似解式如下:

〔一〕假設全線之納力Y,聚在線之中心點如第八圖令 A F

爲受電站,則流行於 A F 之電流爲 $\dot{I}_0$, 其電壓爲 $\dot{E}_0$。 C D 爲發電站,即流行於 C D 之電流爲 $\dot{I}_1$ 其電壓爲 $\dot{E}_1$。又令在 B E 之電壓爲 $\dot{E}_2$, 流行於 B E 支道之電流爲 $\dot{I}_2$. 如是,則按電學原則而知。

$$\left.\begin{aligned} \dot{E}_2 &= \dot{E}_0 + \dot{I}_0 \frac{Z}{2} \\ \dot{E}_1 &= \dot{E}_2 + \dot{I}_1 \frac{Z}{2} \\ \dot{I}_1 &= \dot{I}_0 + \dot{I}_2 \\ \text{且}\ \dot{I}_2 &= \dot{E}_2 Y \quad (\text{見前第六節}) \end{aligned}\right\}$$

聯解此四方程式消去 $\dot{E}_2$ 及 $\dot{I}_2$, 則得

$$\dot{E}_1 = \dot{I}_1 \frac{Z}{2} + \dot{E}_0 + \dot{I}_0 \frac{Z}{2} = \dot{E}_0 + \frac{Z}{2}(\dot{I}_1 + \dot{I}_0)$$

$$= \dot{E}_0 + \frac{Z}{2}(\dot{I}_0 + \dot{I}_0 + \dot{I}_2) = \dot{E}_0 + \frac{Z}{2}[2\dot{I}_0 + Y(\dot{E}_0 + \dot{I}_0 \frac{Z}{2})]$$

$$= \dot{E}_0 [1 + \frac{ZY}{2}] + \dot{I}_0 Z [1 + \frac{ZY}{4}] \qquad (17)$$

$$\dot{I}_1 = \dot{I}_0 + \dot{I}_2 = \dot{I}_0 + \dot{E}_2 Y = \dot{I}_0 + Y(\dot{E}_0 + \dot{I}_0 \frac{Z}{2})$$

$$= \dot{I}_0 (1 + \frac{ZY}{2}) + \dot{E}_0 Y \qquad (18)$$

[二]假設全線之納力 Y,平分聚於線之兩端如第九圖,則得

$$\left.\begin{aligned} \dot{E}_1 &= \dot{E}_0 + (\dot{I}_0 + \dot{I}_2)Z \\ \dot{I}_1 &= \dot{I}_0 + \dot{I}_2 + \dot{I}_3 \\ \text{且}\ \dot{I}_2 &= \frac{Y}{2}\dot{E}_0 \\ \dot{I}_3 &= \frac{Y}{2}\dot{E}_1 \end{aligned}\right\}$$

聯解此四式,消去 $\dot{I}_2$ 及 $\dot{I}_3$,則得

$$\dot{E}_I = \dot{E}_0 \left(1 + \frac{ZY}{2}\right) + \dot{I}_0 Z, \tag{19}$$

$$\dot{I}_I = \dot{I}_0 \left(1 + \frac{ZY}{2}\right) + \dot{E}_0 Y \left(1 + \frac{ZY}{4}\right) \tag{20}$$

〔三〕假設全線之納力,有一部分聚於中點,其餘則平分於兩端,如第十圖(此三點所有之納力各爲 $\frac{Y}{6}$, $\frac{4Y}{6}$, 及 $\frac{Y}{6}$; 此分配法,乃依常見之Simpson近似求積法則而定)由是可得下列六式:

$$\left.\begin{aligned}
\dot{E}_2 &= \dot{E}_0 + (\dot{I}_0 + \dot{I}_2)\frac{Z}{2};\\
\dot{E} &= \dot{E}_2 + (\dot{I}_0 + \dot{I}_2 + \dot{I}_3)\frac{Z}{2};\\
\dot{I}_2 &= \frac{Y}{6}\dot{E}_0;\\
\dot{I}_3 &= \frac{2}{3}Y\dot{E}_2;\\
\dot{I}_4 &= \frac{Y}{6}\dot{E}_I;\\
\dot{I}_I &= \dot{I}_0 + \dot{I}_2 + \dot{I}_3 + \dot{I}_4.
\end{aligned}\right\}$$

聯解此數式,消去 $\dot{E}_2$, $\dot{I}_2$, $\dot{I}_3$, 及 $\dot{I}_4$, 則得

$$\dot{E}_I = \dot{E}_0\left(1 + \frac{ZY}{2} + \frac{Z^2Y^2}{36}\right) + \dot{I}_0 Z\left(1 + \frac{ZY}{6}\right) \tag{21}$$

$$\dot{I}_I = \dot{I}_0\left(1 + \frac{ZY}{2} + \frac{Z^2Y^2}{36} + \dot{E}_0 Y\left(1 + \frac{5}{36}ZY + \frac{Z^2Y^2}{216}\right) \tag{22}$$

將(16)至(22)各相當之方程比較之,則近似解法之近似程度,可以窺見矣。

報紙的新聞分析

這篇材料,原來是本校大一級同學王恩蕃楊光蘅在泰西文化班的課外研究,約共費二百四十小時,現經本編輯部組織之。——編輯部

一 宗旨

我們要研究這個問題的理由,可以從實際,和學理兩方說來。從實際上說:我們看新聞紙的時候,往往有些疑問在心裏。譬如,我們平常所看的日報,到底登些什麼新聞? 此等新聞,可否用科學的方法來分類? 那幾種日報,多登政治新聞? 那幾種多登經濟新聞等? 對於這類問題,我們要想作一個答案。

又一方面,是從研究社會情形說起:社會問題是狠多,又是極複雜的。借重日報,我們可以研究好幾種社會問題。別的暫且不題,單說日報和輿論的影響一層。譬如,甲報登一條女子參政的新聞,我們看了之後,如果對於這個問題,抱冷淡的態度,也就罷了;若使我們對於這條新聞,稍有興趣,我們心理便暫時有了一個假定的主張,或是贊成;或是反對;假如我們贊成女子參政,我們同鄰居,親戚,或朋友,往往談這一件事體,彼此再三討論,各人的思想互相激刺,互相影響,因此我們個人的決斷,變爲公衆的決斷,彷彿各人的意思,是因爲互相激刺,互相影響的結果,變爲社會意志 (social mind)。因此我們大家對於女子參政,毅然决然的發生一種共同活動(concerted activity),或是組織團體,以促此事的成功。[一] 換一面說:如果我們反對女子參政,我們也要聯絡同志,使得普通人民與我們同一的主張。大家同心協力,務使女子參政不能

一,F. H. Giddings: Inductive Sociology: pp.67-68; 154-155; New York, Macmillan, 1914

成功。這兩層意思,指明醞釀輿論的步驟。就是拿女子參政一問題說,可以由少數變成多數,或由多數變成少數,在這變更的時候,報紙的力量是很大。因爲我們看了新聞記載,有時候不知不覺受他的影響,彷彿如心理學家所說"間接的暗示"(indirect suggestion)一般,並且在少數和多數未定之前,多數人任憑少數人發表意見,因爲少數人享有絕對的自由權,就是多數已經決定之後,少數人也可作合法的意思表示,來鼓動普通一般人民。二 此種行動,也往往借重日報。照此看來,每一問題的多數意見或少數意見,不是固定的,乃是活動的。

二　方法

宗旨既然如此,我們要說本研究的方法了。第一步,就是縮小範圍的問題。以時間和能力而論,我們當然不能將國內重要日報,盡數研究,故不得不選出幾種報來先行討論。選報的時候,以理論而言,應有幾個標準:譬如,(甲)在大市鎮發行者;(乙)比較上銷路廣者;三(丙)代表一種思潮者;(丁)外國人在中國辦報者,等等情形。此番所選五種,與上列條件有不能十分脗合的地方,因爲我們初次研究,計畫甚難周詳,願後來逐漸改良。本研究的報紙,在北京有晨報,東方時報(只研究該報漢文部),順天時報,在天津有益世報,在上海有申報。除此五種以外,尚有幾種日報,雖然被選,而因各種困難,不能在本研究範圍之內者,今不具論。

第二步,就是把每一種日報,分爲新聞,和非新聞兩部。我們只研究新聞部,不研究非新聞部。在新聞部裡面,又分國

二,A Lawrence Lowell: Public opinion and popular government: pp. 36-41; New York, Longmans, Green and co., 1914

三,晨報每日銷一六五〇〇份(據四月一〇日該報致本編輯部函),申報每日銷八萬份以上(據四月一二日該報致本編輯部函)。

外新聞（新聞發生在國外），和國內新聞（新聞發生在國內）。我們只研究後者，不研究前者。

界限既清，我們進而談第三步，就是新聞定義。我們所謂新聞，包含很廣，大約言之，須有以下兩特點：(一)任何記載，可以引起若干人民的興趣；(二)所載的事體，是現在的又是合時的。[四]

照這樣說來，我們的新聞，包括下列幾欄：專電，國內通訊，要聞，瑣聞，市價；總括一句，他們就是國內新聞。把國內新聞詳細分析起來，又得下列各目：

第一表：新聞的分類

甲，政治門：指下列諸目：
- 1. 內訌：指對內戰爭；
- 2. 內閣：指組閣，倒閣，及關於內閣各類新聞；
- 3. 議會：指縣議會，省議會，及國會一切消息；
- 4. 外交：指對外一切交涉，無論地方中央均屬之；
- 5. 生計：指委任，撤任，關薪，裁員；
- 6. 和議：指統一，議和，休戰；

乙，經濟門：指下列諸目：
- 1. 公債：指內債，外債，路債；
- 2. 實業：指商務，農業，工業；
- 3. 勞動：指罷工，加薪，示威；
- 4. 物價：指匯水，物價，市價，行情；
- 5. 交通：指鐵路，輪船，郵電；
- 6. 稅務：指常關，海關，釐卡；
- 7. 金融：指擠兌，銀錢，行市；
- 8. 財政：指整理，清理，籌款，過關；

丙，文化門：指下列諸目：
- 1. 教育：指學校風潮，學界新聞；
- 2. 演講：指學術演講，名人演講；

四，此項定義，和下列的定義，有相同的地方，不過比他還要寬一點。

W. G. Bleyer: Newspaper writing and editing: p. 18 "News is anything timely that interests a number of people; and the best news is that which has the greatest interest for the greatest number": Boston, Houghton, Mifflin and Co. 1913

3. 戲劇: 指新戲,舊劇,電影;

丁,社會門: 指下列諸目:

1. 窮困: 指窮困,自殺,餓死;

2. 遊藝: 指運動,球戲,賽馬,槍賽;

3. 土匪: 指攻城,奪地,綁票,刦人之土匪:

4. 集會: 指歡迎,歡送,開會追悼;

5. 訴訟: 指民事,及刑事;

6. 慈善: 指施粥,施衣,施棺;

戊,罪惡門: 指下列諸目:

1. 殺傷: 指殺人,傷人,暗殺;

2. 搶奪: 指盜刦行爲:

3. 偷騙: 指偷,拐,騙;

4. 煙賭: 指種煙,煙稅,私吃,聚賭;

己,雜項門: 指一切新聞不能歸入以上各目者。

分類完畢,我們然後談到實在測量的方法。第二表是我們量五種日報第一天的結果,最好就拿晨報來做一個比例。這一日(十二年十一月十日)的晨報裡面,有下列四條新聞:(一)"厦臧赴滬原因之一"(載在該報第二版下);(二)陳軍會攻廣州(第二版下);(三)萬縣又有激戰(第三版下);(四)廣州人心震動(第五版上)。我們把這四條新聞,用英尺一一量好,計得(一)二十四英方寸;(二)二十七英方寸;(三)十五英方寸;(四)六十四英方寸;共得百三十英方寸。這四段合起來歸入政治門內訌目。以此類推,我們量其餘各門的新聞,各目的新聞,等到我們將五種報紙量了四十天,(除東方時報每逢星期日不出報,又天津益世報於十二年十一月十二日也不出報)。然後將這番研究,作一簡單的報告如下:

但是在報告之先,我們自己對於本研究懷疑的地方,及困

難問題,要預先聲明:(甲)分類的困難,分類是科學上一件繁難的事體,並且也沒有固定的辦法。甲的分類未必與乙的或丙的相同,雖然甲,乙,丙,多用科學的方法。本研究的類數目數,間或有界限不清的,如政治門的內訌目,及和議目,有時候甚難區分;又如罪惡一門,似應歸入社會門,(因要特別研究罪惡的性質,及種類,故另立一門,然其界限容易與社會門相混)。不特如此,有許多新聞,照性質上說起來,不止可歸一目。譬如"金佛郎案",可歸議會目,內閣目,或財政目;難免有淆亂的地方。又如學校風潮一項,表面上似可歸教育目,然有的風潮,似因有人謀位置而釀成,故可歸入生計目。又如窮困和殺傷兩目,時有衝突的地方,譬如有人因窮而自殺,到底應該歸入殺傷目,或窮困目?頗是一個疑問。諸如此類,可見分類的時候,勢難劃一。(乙)用英尺量的時候,稍不小心,將尺移動了,結果就不準了。(丙)就是準了,結算的時候,不免有錯誤的地方。(丁)即使算準了,拿這五種日報,只量了四十天的工夫,也不能算是一個很大的研究。但是以後我們願意逐漸增加,多研究幾種日報。現在所選的五種,是嘗試的意思。

三　分析

(甲)用百分法:(1)新聞和非新聞:拿每一報全身當作一百分,然後算新聞的面積,及非新聞的面積,做一個比較,所謂報紙全身,——指報紙本身全體,附刊及增刊——結果見第三表。

第三表：新聞和非新聞

	東方時報		晨報		順天時報		申報		天津益世報	
	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分
全報	1638	100%	3045	100%	2106	100%	6501	100%	4864	100%
新聞	690	42%	1046	34%	634	29%	1805	28%	1015	20%
非新聞	948	58%	1999	66%	1472	71%	4696	72%	3849	80%
總數	1638	100%	3045	100%	2106	100%	6501	100%	4864	100%

（2）國外新聞和國內新聞的比較：以每報新聞部當作一百分，國內新聞與國外新聞的比較如下：

第四表：國內新聞和國外新聞

	申報		天津益世報		順天時報		晨報		東方時報	
	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分
新聞	1805	100%	1015	100%	634	100%	1046	100%	690	100%
國外新聞	59	4%	44	4%	92	15%	185	18%	156	23%
國內新聞	1746	96%	971	96%	542	85%	861	82%	534	77%
總數	1805	100%	1015	100%	634	100%	1046	100%	690	100%

（3）國內新聞的分類：以每報國內新聞當作一百分，再拿國內新聞分作五門，各門的比較如下：

第五表：國內新聞的分類

	晨報		順天時報		東方時報		天津益世報		申報	
	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分	英方寸	百分
國內新聞	861	100%	542	100%	534	100%	971	100%	1746	100%
政治	338	39.3%	235	43.4%	261	48.9%	499	51.4%	429	24.6%
經濟	239	27.7%	83	15.3%	100	18.7%	187	19.3%	589	33.7%
文化	78	9.1%	49	9.1%	34	6.4%	41	4.2%	129	7.4%
社會	65	7.5%	54	9.9%	37	6.9%	100	10.3%	212	12.2%
罪惡	64	7.4%	16	2.9%	11	2.1%	31	3.2%	107	6.1%
雜項	77	9%	105	19.4%	91	17%	113	11.6%	280	16%
總數	861	100%	542	100%	534	100%	971	100%	1746	100%

將第五表的材料,換一個法子用圖式來表明,(如第一圖式)各門新聞的百分分配,更覺明顯了。

(乙)用面積實測法:上面所說是拿"國內新聞"當作一百分,然後將各門比較,本節注重實在面積;意思就是:每門新聞,到底佔多少英方寸? 現在拿第三表裏面"英方寸"這一項,用一圖式(如第二圖式)來表明,覺得百分的比較,和這一個圖式很有相同的地方。比方說:天津益世報的政治新聞在這四十天裏面,每日平均佔四百九十九英方寸,比較其餘的日報爲多。在百分法的比較,這一門也是頂多(51%)。然而實在面積的比較,和百分法的比較,也有不同的地方,譬如罪惡門,照百分法算,晨報佔第一(8%)。然而實在面積,申報的罪惡門(107英方寸)比晨報的多(64英方寸)。又如文化一門,照百分法算,晨報最多,(91%)得七十八英方寸。照實在面積,申報最多(74%)得百二十九英方寸。所以依實在面積,照第二圖式的表示,有下列的結果:

國內新聞	依百分法	實在面積
政治	津益	津益
經濟	申	申
文化	晨	申
社會	申	申
罪惡	晨	申
雜項	順時	申

(丙)次數:除開百分法,及求實在面積而外,我們還要研究新聞的次數。看每一門的新聞,在這四十天裡面,每日平均登載幾次。譬如經濟門新聞,在晨報上面,平均每日有十

九次;在順天時報有八次;在東方時報有七次;在天津益世報有十四次;在申報有六十三次;惟有一層要表明的,就是次數的多少,和新聞總面積成正比例;就是面積愈大,新聞載得愈多,所以新聞的次數也增加。譬如五報當中,申報的新聞面積最大（一千七百四十六英方寸）,所以他的次數當然頂多;東方時報的新聞因爲中英文合併的原故（我們不量英文新聞）面積頂小（五百三十四英方寸）,他的新聞的次數當然頂少（見第六表）。

第六表:各報五項新聞平均次數(frequency)

報名 \ 新聞	晨報	順天時報	東方時報	天津益世報	申報
政治	16	20	16	39	58
經濟	19	8	7	14	63
文化	4	4	2	3	14
社會	4	6	3	7	28
罪惡	4	1	1	2	15

結論　現在可將本研究最顯明各點,扼要論之。

（甲）如以每報"國內新聞"當作一百分,看那一報對於那一門最多對於那一門最少（只用五門新聞不算雜項）

新聞門	最多	最少
政治	津益	申
經濟	申	順時
文化	晨,順時	津益
社會	申	東時
罪惡	晨	東時

（乙）如以實在面積計算,那一報對於那一門新聞最多,或

最少,可以結論如下:

新聞門	最多	最少
政治	津益	順時
經濟	申	順時
文化	申	東時
社會	申	東時
罪惡	申	東時
雜項	申	晨

(丙)用次數計算:

新聞	最多次數	最少次數
政治	申	東時,晨
經濟	申	東時
文化	申	東時
社會	申	東時
罪惡	申	東時,順時

清華學校僱用工役生活費的調查

民國十二年冬初,本校大一級的泰西文化班同學趙恩鉅,張明昕二人,調查校內僱役的生活情形,經兩個多月始畢事,今由本編輯部整理宣布。——編輯部。

一　宗旨和範圍

生活費的調查,我國現在尚不多,所以要研究社會和經濟情形,很不容易。我們爲方便起見,拿清華學校僱用工役,先來調查,以便後來逐漸推廣,作一種生活費的比較[一]。我們的主要意思,可分二層:(一)校中僱用工役,平均每月賺多少錢?(二)他們賺來的錢,如何使用?換一句話說:多少錢做飲食用?多少錢做衣服用?多少錢做住房用?多少錢做雜用?多少錢贍養家族?

宗旨既定,我們要把本調查的範圍說明,"僱用工役"是指本校一般工役,每月向本校會計處領工錢的人。我們的標準是會計處的付款簿。照此定義,本校中美教員住所的男女僕役以及自營生業的理髮匠,成衣匠等人,多不在範圍之內。本校現有僱用工役,共計一百八十四人,但因各種困難,我們只調查一百四十三人——內有兩票作廢——所以本調查的材料,包括一百四十一人。他們的職業,工作地點,及工作時間,詳見第一表。

一, J. Lossing Buck: an economic and social survey of 102 farms near Wuhu, Anhwei, University of Nanking, Dec. 1923.

Ta Chen wages and hours of labor in five Chinese cities. pp.3-15, Monthly Labor Review, Aug. 1921; prices and cost of living in Japan and China since the World War; pp. 1-7. Monthly Labor Review, Dec. 1921.

第一表：僱役的分配及工作時間

工作地點	人數	每日工作時間
高等科	19	一四小時即自上午七時至下午一一時
中等科	17	一三小時半即自上午七時至下午一〇時半
科學館	12	九小時半即自上午八時至下午六時半
圖書館	5	一二小時即自上午八時至下午一〇時
體育館	9	一〇小時即自上午八時至下午七時
醫院	2	一二小時半即自上午八時至下午一〇時半
學務處	3	一四小時半即自上午七時至下午一一時半
古月堂	2	一四小時半即自上午七時至下午一一時半
守衛處	27	每人晝夜兩崗共八小時
電燈房*	12	
花洞	13	每人八小時
清道夫	16	一〇小時即自上午六時半至下午五時半
手工教室	4	八小時即自上午八時至下午五時
總數	141	

二　方　法

我們將關於生活費各項重要問題,擬了表格,然後請本校員們批評;表格決定之後,開了二次大會,每次教找本校僱用工役到會,把表格裏面的大意,和調查的意思解說明白;然後把表格分散。由校中同學擔任向各僱用工人趁他們不做活的時候,一個一個填下來,除開圖書館的聽差,和守衛處的巡警,因為他們識字,能自填之外;其餘表格,多是由同學找了僱用工役,當面填寫的,問的時候,自然要他說實話,然而有許多事體難以精確。譬如,我們表格裏面,關於衣服消費,有以下這些問題:問他"你的棉大褂是做了幾年了? 做的時候是多少錢? 棉袄棉褲有幾套?"回答的人,自然困難。第

[1] 科學館體育館手工教室的聽差及清道夫等,每日已除膳養時間一小時;高等科中等科圖書館醫院學務處古月堂之工役,每日已除膳養時間兩小時,

* 司機每人五小時,燒火每人八小時,抬煤每人四小時,裝燈無定時。

一:有的人記不得是什麼年頭做的;第二:他不記得做的時候化了多少錢;第三:那時候的物價,比現在不同;又有一種困難,是有些問題,他們不肯說實話的。譬如,抽煙,喝酒,等類。

三　分　析

(甲)工資:照一百四十一人論,最低的工資,是每月國幣六元,最高的是每月五十五元。拿六元的人,是本校的幾個花匠;拿五十五元的,是電燈房工頭。總平均,是每人每月工資九元三毛七分(見第二表)。民國六年,本校有第一次的調查,那時候的僱用工役,平均每月得七元七毛[二]。此次調查所得,每人每月的平均,已增加了一元六毛七分,據我們的推想,大概因爲以下幾層理由:(1)工錢增加了;(2)當時只調查聽差;(3)此次的調查,有藝術工人在內。

第二表:薪工

薪工(以元爲單位)	人數總	薪工總	平均
6—7.50	51	373.50	7.32
8—9.50	66	571.00	8.65
10—11.50	7	71.00	10.14
12—13.50	8	98.50	12.31
14—15.50	5	75.00	15
16—17.50			
18—19.50			
20—21.50	1	20	20
22—23.50			
24—25.50	1	25	25
26元以上	2	87	43.50
總數	141	1321.00	9.37

二,C. G. Dittmer; An estimate of the standard of living in China: Quarterly Journal of Economics: vol, 33,pp. 107-128, 1918-1919.

除工資之外,本校僱役,尚有"公賞""衆賞""罰欵"三門進欵。"公賞"一例,自本校開辦以來就有,每到一學期完了時,校中對於僱役按名給賞。每人每學期的平均,約得三元。從前這筆欵子,分給個人領去,就算完事。自從民國十二年冬天,校中想了一個法子,將這一筆錢,替僱役存在北京中孚銀行生息,希望本校的僱役,漫漫的有點積蓄。照本校庶務處所訂清華學校匠警夫役儲金試行細則(民國十一年十一月訂)第六條所規定,本校的僱役,每人每學期的儲金數目如下:

電燈匠頭目,	八元。
匠人,	四元。
工徒,	二元。
巡長,	六元。
警,	四元。
校役,	三元。
水夫頭目,	二元。
水夫,	一元。
園丁頭目,	二元。
園丁,	一元。
厨役,	二元。
工匠,	四元。

"衆賞"是教員及職員的賞錢,於每學期完了時分給。譬如民國十二年下學期,共賞百四十二元七八毛,當即按名分給本校聽差。學生亦給賞錢,但數目難以估計。

"罰欵":每逢各項僱役,如有懶惰或不守規矩的情事多須受罰。這筆罰欵,暫存庶務處,等到每一學期完畢,再分給僱役們。譬如民國十二年下學期,共罰了二十三元十八毛,業已全數分給僱役們矣。

(乙) 消費

(1) 衣服費　據本調查所得,每人每月平均費,爲八毛八分。(或每人每年平均爲十元五毛二分,見第三表,表內所列,是以一年計算),最普通的有下列三類:五元到八元(五十八

人)；九元到十二元（三十六人)；十三元到十六元（二十四人)；最不普通的就是三十三元到三十六元（一人）

第三表：衣服消費

元	人數	消費總數(元)
1 — 4	10	25
5 — 8	58	377
9 — 12	36	378
13 — 16	24	348
17 — 20	2	37
21 — 24	5	11250
25 — 28	3	7950
29 — 32		
33 — 36	1	3450
37 — 40		
41 — 44		
45 — 48	2	93
總數	141	1484.50 元
每人每年平均		10.52 元
每人每月平均		.88 元

第三表單說每人每年的衣服費，第四表再把他們的衣服分類。我們若看第四表第一行，自左至右讀，知道六個人的皮衣費，爲每人每年自一毛至五毛，五個人的皮衣費爲每人每年自六毛至一元。……

(2)飲食費：飲食一層，分在校吃和在家吃兩種：在校吃的共九十七人，大半向厨房裡包飯，每人每月平均化三元六毛六分。在家吃的共四十四人，分散在成府，三旗，及鄰近的村莊。在家裡吃的，自然便宜些，每人每月，化二元九毛一分。三

三，譬如，一家有五人，內有兩個小孩，每天費了六〇銅子。我們拿四來除六〇，得一五銅子，爲每人每日飲食費，因爲一五歲以下的小孩，當作半個大人算。

第五表：每人每日膳費

人數 / 元	在家吃飯人數	在校吃飯人數
.01 — .05	3	1
.06 — .10	29	13
.11 — .15	8	70
.16 — .20	2	12
.21 — .25	2	1
總共人數	44	97
每人每月平均	3.29 元	

在家裏吃飯的工役,他們的食品見第六表。

第六表：食品的分類

消費(元) / 食品	.01 — .03	.04 — .06	.07 — .09	.10 — .12	.13 — .15
玉米麵	6	32	4	1	
小米	14	6	2		
白麵	14	1	2		2
白薯	3	1			
白菜,鹹菜,油,鹽,葱,等,	44				

(3)住房費:住房這一個問題,不是簡單的。因爲一百四十一人裡面,有十五人住在校內,不出房錢;五十四人自己有家,也不出房錢;此外餘下七十二人租房。今將他們每月房租列在第七表:

第七表：每人每月住房租金

元	人數	每月總數
.01—.25	6	.78
.26—.50	25	9.50
.51—.75	12	7.56
.76—1.00	18	15.84
1.01—1.25	2	2.26
1.26—1.50	6	8.28
1.51—1.75		
1.76—2.00	3	5.64
共	72人	49.86元
每人每月平均		.69元

(4)雜用費:除了衣食住三項之外,我們再研究他們的雜用。見第八表:

第八表：每人每月雜費

元	人數	每月總數(元)
.01—.25	65	8.45
.26—.50	38	14.44
.51—.75	15	9.45
.76—1.00	7	6.16
1.01—1.25	3	3.39
1.26—1.50	2	2.76
1.51—1.75	1	1.63
1.76—2.00	1	1.88
2.01—2.25	1	2.13
2.26—2.50	1	2.38
2.51—2.75		
2.76—3.00		
3.01—3.25		
3.26—3.50		
3.51—3.75		
3.76—4.00		
4.01—4.25		
4.26—4.50		
4.51—4.75	1	1.63
4.76—5.00	1	1.88
共	136人	62.18
未塡者	5人	
總共	141人	
每人每月平均		.46

到底雜用裡面,有些什麼東西? 也是一個有趣的問題,那須看第九表了。

有幾個傭役,對於雜用一門,不甚小心,他們的雜用,雖未列

在第九表,然據本調查所得,校內有三人,每人每月化一元五角抽煙;有一人化一元五角喝酒;有一人化二元作應酬費;有一人每一年只洗澡一次。

第九表：雜項分類

每月消費(元) 人數 品類	.01-.10	.11-.20	.21-.30	.31-.40	.41-.50	.51-.60	.61-.70	.71-.80	.81-.90	.91-1.00	人數
毛巾	101	19	6	2							128
牙刷牙粉	19										19
胰皂	113	12	3		1	1					130
烟	1	9	16		2			4	1	1	34
理髮	81	36	3								120
洗澡	15	5	1								21
茶葉	3	2	3								8
酬應	2		2	1	3				1	2	11
書報	4	1									5
文具	1										1
酒			1								1

（四）結論

我們現在把這個調查的主要意思,暫時總結起來:

(1) 本校傭役,每人每月,平均賺九元三毛七分;

(2) 本校傭役,每人每月,平均費五元三毛二分,內中衣服費爲八毛八分,飲食費爲三元二毛九分,住房費爲六毛九分,雜費爲四毛六分。

如以每月的生活費五元三毛二分當作一百分,則他們使用的分配可以下表明之:

第十表：每日生活費的分配

	消費數（元）	百分
衣	.88	16.5
食	3.29	61.8
住	.69	13.0
雜	.46	8.7
總	5.32	100.0

(3)根據第十表的意思,再把本校僱役,按照每月薪工,分成六類(如第十一表)。他們的生活費用,情形各有不同,此樣生活費的情形,與Engel氏的定[四]律有不同的地方,所以然的原故,現時暫且不論,須俟下次調查之後,再下結語。

第十一表：工資和生活費的比較

每月工資(元)	人數	每月衣服費		每月飲食費		每月住房費		每月雜項費		每月平均生活費
		總數(元)	平均(元)	總數(元)	平均(元)	總數(元)	平均(元)	總數(元)	平均(元)	
6—9.50	117	93.42	.80	353.40	3.02	[1] 64.18	1.05	[3] 45.78	.415	5.29
10—13.50	15	16.32	1.09	51.90	3.46	[2] 4.83	.60	16.59	1.11	6.26
14—17.50	5	4.53	.90	23.70	4.74			[4] .37	.18	[5] 5.82
18—21.50	1	1.67	1.67	6.00	6.00	1.80	1.80	.15	.15	9.62
32—25.50	1	1.33	1.33	3.00	3.00	1.50	1.50	.15	.15	5.98
26以上	2	1.90	.95	9.00	4.50	6.00	3.00	1.10	.55	9.00

(4)照第二表及第十一表,本校僱役,除每月賺自六元至七元五毛者之外,每月每人稍有贏餘;所餘的錢,大概寄回養家。

四,L. B. More: Wage-earners' budgets: p. 246, New York, Henry Holt, 1907

(1)六一人,(2)八人,(3)三人未塡雜項費 (4)塡雜用者只二人,(5)不算住房費。

因爲除三人單身無家之外,其餘的人,他們家裡,多有靠他們的人。平均每傭役贍養四.七人(見第十二表)。所謂靠他們的人,當然不包括傭役的本身。但是有多少人,全靠傭役們賺來的錢做生活,本調查尚不能明白答復。不過我們曉得有些傭役,他們家裡也有產業,所以不全靠他們賺錢過活,見第十三表。

第十二表:依靠人數

依靠人數	家數	依靠人總數
1	7	7
2	16	32
3	36	108
4	28	112
5	17	85
6	7	42
7	5	35
8	7	56
9	5	45
10	2	20
11	1	11
12	1	12
13	3	36
14	2	28
15		
16	1	16
共	138	645人
單身無家者	3	
總共	141	
平均依靠人數	4.7人	

第十三表：資產

	0-49元	50-99元	100-149元	150-199元	200-249元	250-299元	300-349元	350-399元	400-449元	450-499元	500元以上
田地	3	3	3	4		1	1	1	2	1	(1) 22
房屋	7	8	7		7		5	1	1		(2) 9
家具	96	15	3	1			3				

(1)自五百元到二千四百元

(2)自五百元到一千五百元

(5)總結起來,我們知道本校的傭役,他們的工資,以之自養,已經很够,要想養家,似乎不敷。因爲內中有五十一人,每人每月只賺自六元至七元五毛,此類人除開各項消費之外,所餘的甚微,其他傭役的贏餘,亦不甚多。他們如果想把所餘的錢來教養兒女等事,恐甚難也。

撰著提要(附雜誌介紹)目錄

一 文學哲學類

尚書泰誓今古文異說考

國學叢刊

永樂大典考

學衡

中國舊劇與綺麗莎白時代戲劇(Théâtre élisabéthien et théâtre chinois)

法國比較文學評論(Revue de littérature comparée)

周代南北文學之比較

夏殷二代學者考略

史地學報

鄭樵傳

國學季刊

傳注正義

"歌""戈""魚""模"古讀考

國語問題之歷史的研究

釋墨經說辯義

名墨訾應論

東方雜誌

列子書中之宇宙觀

四存月刊

四書之分析 (An Analysis of the Four Books)

中國學藝雜誌(China Journal of Science and arts)

二 史地類

羅粲舊史考

鄭樵著述考

摩尼教入中國考

火祆教入中國考

穆天子傳征西今地考

兩漢對外政策

歷史之意義與研究

美國歷史雜誌(The American Historical Review)

歷史定律(Law in History)

未有歷史以前之河南一村落(A Prehistoric Village in Honan)

三 數理化類

近七十五年來之美國數學(American Mathematics during Three quarters of a century)

美國科學報(Science)

零之符號(The Symbol for zero)

英國數學報(Mathematical Gazette)

平行線之定理(The postulate of parallels)

相似(Similarity)

望遠鏡之發達史(The growth of the telescope)

美國科學月刊 (The Scientific monthly)

最近天文學之進步(Recent Progress in our Knowledge of the Universe)

宇宙之大小 (The size of the Universe)

純粹科學之實際價值 (The Practical Value of pure Science).

"立特模斯"是什麼?

理化雜誌

硒與近代之物質進化

科學中之異鄉遊記 (Gulliver's travels in Science)

Scribner's Magazine

同位原質概念之原始 (The Origin of the conception of Isotopes)

物質之電的結構 (The Electrical Structure of matter)

原子數與原子量 (Atomic Numbers versus atomic Weights)

電之於化學 (Electron in chemistry)

美國奇異評論報 (General Electric Review)

四 農林博物類

蝗患

科學

本年小麥失敗之原因

中棉之研究

中華農學會報

中棉之形態及其分類

社會主義與農業問題

青年進步

中國古代土地國有的井田制及其精義

五 政治類

布爾希維克與世界革命 (Bolshevism and the World Revolution)

美國時事月刊 (Current History)

美國外交方針 (The Foreign Policy of U. S. A.)

六 經濟類

西漢貨幣之研究

革新雜誌

租稅應據之原則

德國經濟紊亂與中國財政困難之比較

銀行月刊

偏安之財政觀

今日之幣制問題

七 社會類

創造與社會進步 (Invention and social progress)

美國社會學雜誌 (The American Journal of Sociology)

八　教育類
教育社會學
民鐸雜誌
小學教學法概要
教育雜誌

一，文學哲學類

尚書秦漢今古文異說考——秦漢年間，解經諸家，各持異說，聚訟至今，訖無定論。茲篇遍舉今古文之說，以及據古文以駁今文之說，調停今古文之說，與"近師"之說，條列而明辨之。末將各說對照，列表以參驗其異同之跡。——陳鍾凡，國學叢刊，第一卷，第四期，四六至五六頁，民國一二年(一九二三)，一二月出版。 (張蔭麟)

國學叢刊——乃東南大學國學研究會之出版物。該會之主要指導員為柳詒徵及陳鍾凡。故叢刊中二人之論文較多。內容多考證之作，亦間有非難"今文家"之論。年出四期，現已出至一卷四期。有小學，文學，史學等專號。定價每期二角五分。出版處，上海商務印書館。 (仝　上)

永樂大典考——謂永樂大典全書已佚，據著者所聞見，今存尚有一百五十餘冊。原書蒐采極詳，修撰甚宏，惟其編纂體例，以洪武正韻為綱，以韻統字，以字繫事，實殊欠允洽。篇中歷考永樂大典之編纂，儲藏，及散失之經過；末將現存各卷之目錄，及所在地點，列為一表。——袁同禮，學衡，第二六期，一九二四年二月出版。 (仝　上)

學衡——總編輯吳宓。月出一期，現出至二八期。內多國學及西方哲學，文學之論文；時有批評新文化運動之作。定價每冊二角五分，全年二元五角。編輯所：南京學衡雜誌社。發行處：上海中華書局。 (仝　上)

中國舊劇與綺麗莎白時代戲劇(Théâtre élisabéthien et théâtre chinois)——大致在指出人心之相似，並文學上及形式上不約而同之點實多。惟其有古今中外之別，倘有苟肖之相似。故學者對於古代或他國材料，為不能以時間地域自拘。第一段指出實質之相同：1.起源

皆於宗教;2.台前無幕,三方可觀;3.聽覺多於視覺 (plutôt appel à l'oreille qu'aux yeux); 4.動作均係假裝(symbolique); 5.當場佈景;6.衣裝之華麗,及面具之存在(按此或係臉譜之誤);7.重要人物出場時之鎖吶聲(Trompette); 8.樂師仝時奏樂。第二段指出習俗之相似:1.劇場中可抽煙喝茶;2.演員多以能招引座客爲榮;3.丑角(Clown)可隨時更換詞句;4.女人不常觀劇,觀時亦常限於樓上之座位;5,劇中女人,由男人扮演,故莎劇情中,多女扮男裝事,中劇多武旦事;6.劇中爲下一場布景無甚困難;7.演者均受歐洲之影響(存疑)。——A. E. Zucker, 比較文學評論 (Revue de Littérature Comparee) 第三年,第四號,四九七至五一五頁,一九二三年,一二月出版。　(胡　毅)

比較文學評論(Revue de Littérature Comparée)爲研究比較文學之雜誌,以法文印行。現任編輯爲 Baldensperger (Strasbourg 大學教授)及 P. Hazard (Lyon 大學教授)。出版,每三月一期,現已出至第三年五期。刊行處及收稿處,在巴黎 Librarie Ancienne Honoré, Champion。價每年四〇佛耶約合華幣八元。　(仝　上)

周代南北文學之比較——是篇先比較周代南北文學之淵源,背景,及其體製三事之別。北人詩歌,言短調重;南人辭賦,句讀長短無恒,篇章變化非一。論音律,則楚聲迂徐而雄渾,北音沉頓而淒清;(此乃將南北作品中所用韻,歸納而得之結果)。論思想,則北多寫實,南富想像;論情感,則北人多慷慨激昂之懷,南人極悱惻纏綿之致;論其所言之宗教,則北人所言,僅屬抽象的描寫,南人所言,能爲具體的表示。篇中所論各節,均列舉例證,所據之書,大抵北方文學,以詩三百篇爲根據;南方文學,以楚辭爲根據。——陳鐘凡,國學叢刊,一卷,三期,一一至二六頁,民國一二年(一九二三),九月出版。　(張蔭麟)

夏商二代學者考略——將漢以前之典籍中關於夏商二代學者之記載,盡爲搜集。所考自夏之禹,皋陶,后稷,契,益,奚仲,啟,式羅,靡,扁,關龍逢,太史終古,卞隨,昏光,無余;商之湯,伊尹太甲,仲虺,咎單,老彭,遲任,伊陟,

臣扈,巫咸,巫賢,甘盤,傅說,祖已,大戊,祖乙,盤庚,武丁,高宗,祖甲,箕子,微子,祖伊,膠鬲,商容,辛甲,粥子,至伯夷叔齊止。凡四十六人。雖本篇所考悉就"經國治民"而言,然即此以推周秦諸子以前之我國"學界"情形,亦可得其概略矣。——周懋,史地學報,第二卷,第七期,一九二三年,一一月出版。　(仝　上)

史地學報——內容分通論,史地教學,研究,古書新評,選錄,史地界消息,特載,插圖等項。南京高等師範,史地研究會編輯,上海商務印書館發行,價每期大洋三角,全年二元一角,郵費在外,年出八冊;創刊於民國十一年,今已出至第二卷第七期。　(賀　麟)

鄭樵傳——鄭漁仲爲我國學術史上重要人物,而宋史,儒林傳,及宋元學案,俱載焉不詳。茲篇據夾漈遺稿,莆田縣志,福建省志,及他書之零碎記載而成。謂"鄭樵初亦有用世之志,因受挫折,於是專向學問方面去發展;入山之初,雖是志在六經,與整理其他的古書,但後來研究範圍甚大,於天文,言語,動物,植物,醫藥上,都下實際觀察之功。"鄭氏爲學,具有實驗的精神,故最恨"空言著書"。彼以爲凡是做一種學問,都要親自去認識,不能專靠在書本上。彼之研究方法,爲"明類例",及"覈實。"彼對宋儒之理學,漢儒之傳註,均有非議。彼到京師上書的原因,非爲要做官,實爲下列三個志願:(1)傳自己的書,(2)整理圖書金石,(3)編輯通史。彼畢生的大事業,是在通志一書。是書流傳最廣遠(他的別種書,現已失傳)。書中本紀,是由各史集合而成,年譜四卷,和二十略,是彼自著。其中有一部分———年譜及都邑略,———是臨時編集。其餘氏族,六書等略,是由舊著刪節而成。"此書係急就而成,故並沒有精神的結構。彼自已所做之書,亦並沒有在通志裏多多收進。故我們至今,不能見到他學問的"完全系統",和"細密分類",實在是一個缺憾。———顧頡剛,國學季刊,第一卷,第二期,三〇九至三三二頁,民國一二年(一九二三),四月出版。　(張蔭麟)

國學季刊——乃北京大學出版物之一,編輯主任爲胡適。年出四

期,現已出至第三二期。所發表論文,以史學及小學爲多,大半爲該校各教授及海內外學者研究有得之作。每冊價五角全年一元六角。發行處北京大學出版部。

(仝　上)

轉注正義——是篇首辨清代小學家,對於轉注之誤解,而以爲轉注之始,由於殊方異域,言有不同,而字亦異之故。觀揚子雲方言所記,及說文轉注之明引,其爲方言者,全書極多。其証末,更附錄所假定轉注正例,及變例數則。——李翹,學衡,二六期,一九二四年,二月出版。

(仝　上)

"歌""戈""魚"模"古讀考。——是篇研究之結果:(一)唐宋以上凡"歌""戈"韻之字皆讀"a"音,不讀"o"音;(二)魏晉以上凡"魚","虞""模"韻之字,亦讀如"a"音,不讀"u"音或"ü"音。其研究第(一)事根據:(a)唐季日本採漢字所制,以爲切韻所用之"假名"其代表"a"音之字什七屬於"歌""戈"二韻。而日本音注漢字其屬於"歌""戈"韻者一律以"a"屬諧音爲切。(b)晚唐阿剌伯商人所著中國遊記及元馬哥孛羅遊記中,從漢語音譯之專名,凡漢文屬"歌""戈"韻者,悉譯作"a"音。(c)將六朝隋唐佛籍中音譯之名詞與梵語原文比對;凡梵語作"a"音者,漢譯悉用"歌""戈"韻之字。(d)凡當時所譯外國人名地名,語源之可考者,按其對音之例無不(與上述假定)相同。(e)宋人譯名亦與前代相同,校其音讀,足徵古音之未變。故楊中修切韻指掌圖猶合"歌""麻"爲一。至劉鑑切韻指南,乃立"果""假"二攝,而遼金元史以下譯名,遂不以"歌"對"o"以"麻"對"a",蓋"歌""麻"異讀,爲元代以後之變遷,有斷然矣。其研究第二事所根據,與上述(c)項相同;而更引"魚""虞""模"在漢魏不讀"a"或"ü"之例,以反証之。末又考擊音之理,並指出清代音韻學家之誤,篇後附有錢玄同一跋,謂:"戰國以前,西周及春秋時"魚""虞""模"韻亦不讀"a"音云"。——汪榮寶,國學季刊,第一卷,第二號,二四一至二六四頁,民國一二年,四月出版。(仝　上)

國語問題之歷史的研究———是篇研究中國文字與語言之關係及其變遷。以世界一般文字發達之次序，及思想進化之歷程相比照，而不墨守六書舊說。大略言我國文字，由文字畫進而爲象形字，更進而爲意符，更進而爲音符。象形有寫實，及象徵之別，音符有半音符與純音符之分；惜進化至半音符之階級時，誤入"借字表音"之歧路，遂終不能完全脫離意符之束縛，以造成一種有規律之字母文字。緣此情形，乃生二弊：(一)文字本身之分裂（即別字日多）。其補救方法，當然用拼音文字；即不能，亦當規定：凡原屬表音字中純音符之字，悉以注音字母代之，不寫漢字。其餘固有之"象形字，""表意字"及"表音字"中之"半音符字"，亦當規定一種有規則的簡筆寫法。(二)語言文字之分歧：(1)語言隨時與地之變遷而生差異，與文言不符。其補救之法，當從速規定一種國語，以我國"有勢力的多數人所用之語言"爲準；(2)文人學士以四聲分別字義，而一般俗人則變單音之字爲複音之詞，以別字義，於是文言不符；其補救方法，急須改以字爲單位之語言，而爲以詞爲單位之語言，儘量採用口語中之複音詞，並規定詞尾用法。———沈兼士，國學季刊，第一卷，第一號，五七至七八頁，民國一二年（一九二三），一月出版。　　（仝上）

釋墨經說辯義———釋墨經中關於"說""辯"各條，皆依照原文，不增易字句；並證明墨經爲名家之術，於墨學爲別派，而墨學之要點在"兼愛"。又謂治墨經必先通名家之學，而後經義或能有得，若近人之以科學附會墨經及改字解經，則既舍本而逐末，且不足以服人矣。孫德謙，學衡，第二五期，民國一三年，一月出版。　　（仝上）

名墨訾應論—篇端首論墨有"正""別"之分。"別墨"猶言異端，不當以派別爲解。當時之爭辯者，必各自謂"正墨，"而以"別墨"歸本他家；他家與辯者同。故墨義本不齊一，欲求關目應有三事先須明白具答。依著者之研究，其結果如下：(一)惠施公孫龍之學，不出於墨，其證有四：(a)荀子解蔽言"墨子蔽於用，而不知文，……惠子蔽於辭，

而不知實”。　墨惠並舉,而其所蔽性又相反,故不能謂惠出於墨,猶不能言墨出於惠。(b)莊子天下篇,韓非子顯學篇所稱墨派,俱有相里等諸氏,而俱未提及惠施公孫龍,焉有墨家鉅子如惠施公孫龍者,所就遠出相里諸墨之上,而莊韓論“墨學流別”轉致漏列之理?　(c)漢志所載名墨流別,判然不同,惠施公孫龍俱列名家爲大師,無同時跨入墨家之道。　或謂施龍專習科學之墨,而舍宗教之墨,不知墨子言教言學,理原一貫,岐而二之,乃不知墨者之所言,施龍果爲墨者無舍教言學之事。(d)惠墨兩家,凡所同論之事,其義莫不相反,如墨言“景改爲住,”　與惠言“飛鳥之影不動”　墨言“非半不𣃁則不動”,　惠言“一尺之捶取半不竭”,理均相反。(e)考惠子之說,與墨大相僢馳,故知魯勝言:以惠爲“別墨,”亦無有是處。(f)引章太炎之說謂:(一)惠施與墨家俱有事於名,特施爲詭,而墨非詭,其中鴻溝甚大;(二)墨子自著之辯經,久已亡絕,今之六篇,非施龍作,殆墨家弟子所撰述;(三)今所存六篇爲墨家一派之作,餘派已不可考,今所得言惟此自號爲正墨者,與名家“訾應”諸義而已。　本篇所論,與近人梁任公胡適之論墨頗多出入。　——章行嚴,東方雜誌,第二〇卷,第二一號,七五至七八頁,民國一二年　(一九二三),一一月一〇日出版。　(仝　上)

東方雜誌,——總編輯錢智修。　其內容以政治,及其他社會科學爲主;尤注意我國時事及各國政治社會情狀;亦間有關於哲學,科學,劇學等專門論文。　時出專號,最著者如憲法問題專號,愛因斯坦專號,杜里舒專號等。　最近出有二十周年紀念增刊上下兩冊。　出版處:上海商務印書館,月出二期,每冊價二角,半年二元,全年四元。　現在已出至第二一卷一號。　(仝　上)

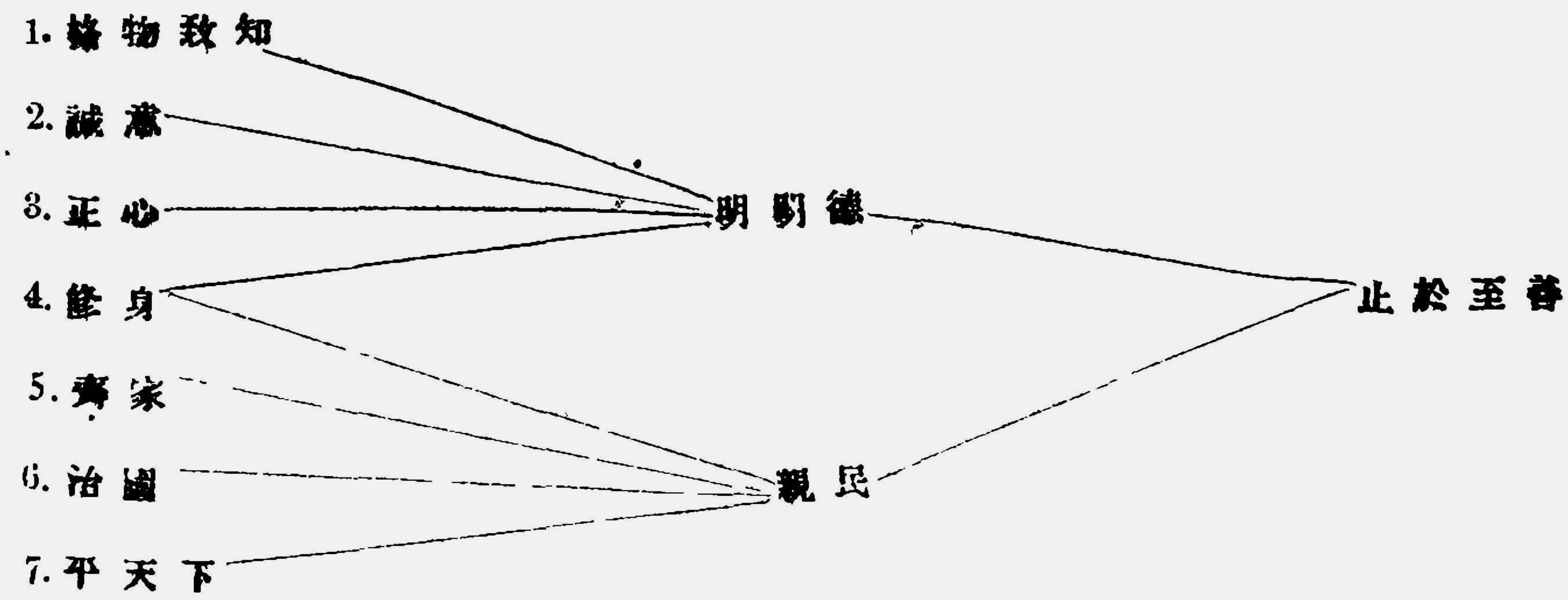
列子書中之宇宙觀——謂列子書之“宇宙觀,”主張“輪化”說。輪化說者,謂宇宙之變化,悉依一循環的原則,現世之前與現世之後,皆有無限之世界。　其世界,皆與現世界相若。　每一世界之中,有一大進化,有一大退化:如明晦之相前後,如寒暑之相循環;又如輪轉,故謂之“

輪化。'' 吾國老子,莊子,列子,及印度哲學,均有此觀念。日人井上圓了,近亦於所著哲學新案,有所闡明。作者因述列子之宇宙觀較詳,故以列子書中之宇宙觀命題。綜觀列子一書,與世界輪化說相似之處,約有十端:(一)謂世界之物,有''有變化''與''無變化''二類;(二)世界無時不變化;(三)萬物變化之原因,不本於神意;(四)''自化''之''自''字,以因果律解之,最圓通,列子,書中之''命'',與此相似;(五)列子亦有類似以現世爲來自星雲,及氣體變液體,液體變固體之說;(六)列子亦有現世界將來必壞之主張;(七)列子以天地爲空中一細物,與太陽系,非世界全體之說相同;(八)輪化論謂惟有生有,現世有物質與勢力,現世之前亦有物質與勢力,列子書中亦有類此之說;(九)列子亦有以宇宙大化爲無始無終,無窮無盡之意;(十)以萬物變化爲輪化之說,在列子書中凡數見;就此十端所舉,可知列子之論,爲輪化而非進化。胡適謂之爲生物進化論,實欠的當。又胡適以莊子■自化爲進化,亦屬誤解云。——傅銅:四存月刊,第七八,及一一期。　(仝　上)

四存月刊——係北京四存學會出版品,以提倡顏(習齋)李(恕谷)之學爲宗旨。內容有顏,李學,顏李遺著(兼論國故,史地,及世界政治),譯稿,演說,名賢遺著,談叢,文苑,及附錄,各欄。四存學會原係前總統徐世昌所發起,故月刊論著亦多半撰自徐氏及其舊幕府。該刊,月出一冊,現已出至第一九期。定價每冊二角,全年二元。編輯者爲四存學會編輯處。總發行所爲北京西城府右街四存學會。　(仝　上)

四書之分析 (An Analysis of The Four Books)

I 大學——著者將大學一書所論,作一統系表,然後逐條討論之。其表如下:



II 中庸——大略言中庸乃研究‘‘道’’之作,而‘‘中’’與‘‘庸’’爲道之所由;又謂‘‘道’’之定義,應根據原書,譯出如下:(一)道爲自然之路;(二)道爲個人及宇宙惟一之道;(三)道無乎不在;(四)道人人之所由,惟至人能明之;結論,謂道即因果律,末復說明中庸之應用於心性,倫理的行爲,社會服務及政治諸論。

III 論語——作者謂論語非孔子自著,乃其門弟子所記集,專言人類道德之書;其對於道德之觀察有四點:(一)對於個人之道德,以‘‘仁’’爲本,仁之英譯以‘‘humanity’’爲最當;(二)對於家族之道德,以‘‘孝’’爲本;(三)對於社會之道德,以‘‘忠’’‘‘恕’’爲本;(四)對於邦國之道德,以‘‘德治’’爲本;惟德義甚廣大,故又言‘‘禮’’‘‘樂’’以明之;次言孔子對於政治有‘‘庶’’‘‘富’’‘‘教’’及‘‘足食’’‘‘足兵’’‘‘民信’’之二說;次又分舉子所‘‘雅言’’與子所‘‘不語’’以明孔子學說之範圍;次言孔子教學之態度,與設教之門類;末更論孔子對於‘‘天’’及與‘‘君子’’之觀念。

IV 孟子——謂孟子乃孟子自著之書,本孔子之教,而發揮其‘‘內聖外王’’之學。於‘‘內’’則述其‘‘性善’’,‘‘知言’’,‘‘養氣’’之說,而以爲人皆可以爲聖人;於‘‘外’’則述其‘‘德謨克拉西’’及‘‘社會主義’’(Demceratic & Socialistic)的政府;而謂爲君者,當憂民之憂,及樂民之樂,至賊民之主,祇可謂之獨夫,實在應誅之列。孟子以爲民無恒產,則無恒心,故又持井田之主張;末述孟子非戰主義,性命之見解,及異說之爭辯。——江亢虎,中國學藝雜誌(The China Journal of Science and Arts),第一卷,第六

期，五三八至五四六頁，一九二三年，一一月出版；又第二卷，第一期，一五至二四頁，一九二四年一月出版；（仝　上）

中國學藝雜誌（China Journal of Science and Arts）——總編輯二人Arthur De C. Sowerby, F. Z. S. 主理科學部分：John C. Ferguson, Ph. D. 主理文學及藝術部分。副編輯兼總經理為Clarice S. Moies, B. A.。此雜誌以研究中國學藝為主。其內容以關於中國地質生物，文學，及古代學術，史學等論文為多；亦間有其他科學論文。年出六期；每期定價中國銀幣二元，全年定價一〇元。現已出至二卷一期。編輯及經理處在上海（The Ben Building 1026）。（仝　上）

二　史地類

蕭梁舊史考——著者欲編新梁書，故先作此篇以溯其源流。所考蕭梁舊史凡三十種。除考其大略外，並附作者之事蹟。——朱希祖，國學季刊，第一卷，第一期，八〇至九五頁，民國一二年，一月出版；又第二期，三三三至三五二頁，民國一二年，四月出版。（仝　上）

鄭樵著述考——考鄭樵遺著共六十餘種。凡關於諸書之記述及批評悉為輯集。所根據資料，以鄭樵之夾漈遺稿及通志為主，並參以宋元明清人的記載十六種。——顧頡剛，國學季刊，第一卷，第一期，九六至一三八頁，民國一二年，一月出版；又第二期，三〇九至三三二頁，民國一二年，四月出版。（仝　上）

摩尼教入中國考——唐武后時，波斯摩尼教入中國，頗行於社會；至宋元不衰；及明清政府嚴禁傳教乃漸絕跡；至於今日，其史蹟極為湮晦。作者於唐宋載籍，搜剔鉤稽言之極詳。其章目分十六如下列：（一）摩尼教起原；（二）摩尼教始通中國；（三）摩尼教開教回鶻；（四）摩尼教與回鶻之關係；（五）回鶻為摩尼教護法；（六）摩尼教傳布廣遠；（七）唐道家依託摩尼教；（八）唐人重視摩尼教；（九）唐季摩尼教受迫害；（十）五代摩尼教與亂黨；（十一）五代宋初摩尼教消息；（十二）宋摩尼教依託道教；（十三）僧徒詆毀摩尼教；（十四）南宋摩尼教嚴禁；（十五）元明時代摩

尼教；（十六）摩尼教與秘密教派。———陳垣，國學季刊，第一卷，第二期，二〇三至二四〇頁，民國一二年，四月出版。（仝　上）

"火祆教"入中國考——大略言波斯火祆教之名聞於中國，自北魏南梁始。其在北魏極得帝后之信仰。唐代尤尊崇"祆教"，建祠設官，歲時祭祀。意欲以此招徠西域也。唐武宗會昌五年（八五四年），用道士趙歸眞議，罷黜佛法，並毀外來諸教，"祆教"遂被排斥。及宣宗復興佛法，外來諸教並獲弛禁。"火祆"歷五代兩宋猶有存者。南宋而後，中國典籍不復見"祆祠"之名，"祆教"即有留存，當亦式微矣。篇中兼考"祆"字在我國字書內之源流，及唐時典籍稱祆之略例。又證宋姚寬附會杜預左注謂春秋時睢水有"祆神"之謬；又論"火祆"與"摩尼"之異同，並辨明唐杜佑宋姚寬至清錢大昕輩將"火祆"，"大秦"，"摩尼"，三教混爲一談之誤。———陳垣，國學季刊，第一卷，第二期，二七至四六頁，民國一二年出版。（仝　上）

穆天子傳征西今地考———謂黃帝堯禹周穆王皆嘗至西王母。西王母即今波斯。篇中取證古今要籍，暨地理專書，比互鈎稽；將穆天子西征所經，今地所在，一一審勘，存疑著信，都二萬數千言。綜其所考，大略謂穆王西征，自今之直隸正定，踰山西，出雁門關，繞河套，抵甘肅西寧，踰黃河，入青海，道出河源及巴顏喀喇山，越前後藏，登帕米爾大山；折而東，截帕米爾山北經喀什噶爾河，循塔里木河上流至和闐；復自葉爾羌，走踰布哈爾，轉入波斯；更折而北，直抵今裏海，黑海，俄羅斯南部大曠原，大獵三月而還，東南踰俄屬西比利亞向新疆之天山，北路踰天山沿塔里木河羅布泊，道哈密，長驅至外蒙，土謝圖汗，復南沿河套而南，至山西之蒲州，又東至直隸井陘東，長驅而西，踰太行越河乃歸宗周。———顧實，國學叢刊，第一卷，第四號，五六至八五頁，民國一二年（一九二三），一二月出版。（仝　上）

兩漢對外政策——首言兩漢不僅爲中國文化之一大關鍵，且亦爲中國外交政策之一大關鍵。漢前未聞有專事異族之事，自漢高祖平

城坐困七日,定輸幣和親之策後,有漢一代除武帝雄才大略而外,無不以守爲策,逮及宋明此策尤存,失策辱國,莫此爲甚! 兩漢之於四夷,東西南三面,雖時有叛亂,均不久平服;惟北方之匈奴,與漢之關係最深,時期最長。故此文以漢與匈奴之外交爲綱,分兩漢對外政策爲三期:第一期,爲和親時期(高帝至景帝凡六十五年)。在此期內,用了三種對外的政策,(1)和親政策;(2)實邊政策;(3)以夷制夷政策。第二期,爲征戰時期(武帝至昭帝,凡六十六年)。在此期內,有四種對外的政策:(1)撫攻政策;(2)威力政策;(3)厚利政策;(4)威撫政策。第三期,爲匈奴臣服時期(宣帝元康,至獻帝凡二百八十四年)。這期的對外政策,也有兩種:(1)以夷制夷;(2)羈縻政策。結論,謂漢第一,第二,兩期,對外政策,均極精善,惟第三期中,對已臣服之匈奴,殊無政策之足言;其故雖亦由環境使然,而其大原因,則中國國民特性之不好侵略土地,惟求文化上精神上之同化,實有以致之。———全文見史地學報,第二卷,第七期,七三至八五頁,一九二三年,一一月出版。(賀　麟)

歷史之意義與研究——此文分兩部:一言歷史之意義;一言歷史之研究。作者首辨史與史書之區別,謂史爲人類之活動,史書爲人類活動之記載。人類活動之意義爲"保生","樂生","避苦","求樂";故史之意義,亦復如是。次言歷史所研究:第一,爲研究人類"賡續"與"蛻變"之活動,而求其相關相異;第二,爲探求"史實"與"史心"二者相互之關係。結論謂研究歷史之目的,是了解人類活動之因果關係。人類活動之因果關係有三:一,多因而生一果;二,一因而生多果;三,"異熟果"。(異熟果又可分三種:一,異時而熟;二,變異而熟;三異類而熟。)末言明瞭歷史因果關係之效用有八:一,溫古而知今;二,彰往而察來;三,蓄德而日新;四,崇善而去惡;五,生活之超脫;六,胸懷之擴大;七,發愛國之心;八,生精進之心。———繆鳳林,史地學報,第二卷,第七期,二三至二七頁,一九二三年,一一月出版。(仝　上)

歷史定律(Law in History)——此文初言歷史上偉大之人物,及重

要之事變,均於無形中受歷史定律之影響,非偶然所發生。天災及意外之事,於歷史亦無巨大之關係,因世界上過去及將來之種種變遷,均受一種永久的,不變的,歷史定律之支配。據作者多年研究考證之結果,謂歷史之定律有六:(一)繼續不斷律 (A law of continuity), (二)變易無常律 (A law of impermanence), (三) 互相依賴律 (A law of interdependence), (四) 民治律(A law of demacracy), (五) 自由律 (A law of freedom), (六) 道德進步律 (law of moral progress)。作者對於此六律,引證極詳。末謂此種歷史定律之支配人生,亦猶理化學上定律之支配物質;並謂發現此種歷史定律後,個人之行為,國家之政法,均可得有相當之指導與軌範云。——此為 Edward P. Cheyney 在美國歷史研究會講演稿,見美國歷史雜誌 (American Historical Review), 第二九卷,第二號,二三一至二四八頁,一九二四年一月出版。　(仝　上)

美國歷史雜誌 (American Historical Review) ——創辦於一八九六年。主旨在研究歷史,討論歷史上各問題;並報告歷史界新聞。內容有論文筆記,新書評論,及歷史界消息等門類。總編輯為 J. Franklin Jameson。每季出版一期,每期約有二百餘頁,以論文及書籍評論二者所占篇幅為最多。出版處為美國, the Macmillan Company。每年出四本。報價每本美金一元五角,全年美金五元。現已出至二九卷,第二期。

(仝　上)

未有歷史以前之河南一村落(A Prehistoric Village In Honan)——近世考古學者,以為華族初入居中國時,已知用銅器;而謂在中國所發現之石器,非華族之物,乃古代先華族而居中國之低化民族之遺物。一九二〇年作者在河南發現一古代村落,帶有正確不誤之華族的形式,而其中僅有石器,陶器,骨甲器,獨無一銅器;於是上述假說,遂有問題矣。此次發現地點,係在河南仰韶村 (在隴海路澠池站北一五里,洛陽西二〇〇里)。其遺址,在今村之南,南向延長約二〇〇〇呎,東西廣一五七〇呎;北半多荒土,南半則殆全屬"文化土層" (Culture Stratum),厚十呎

至十尺。其質鬆軟,多含炭灰,亦時見小炭片。所發現各物,有磨製之石斧,鑿形之石刀;甲骨所製之針,簪,鏃,與其他黑物;石製及土製之紡織輪,及石製之磨器,又有貝殼多件。其刀斧之形式與今日中國北方所用者同;簪鏃之狀,亦與近世相似。各節考定略屬於新石器後期,然從所發現之陶器觀之,則其時代或當略後。緣此處所發現陶器之一部分,係曾轉於製陶之轆輪者 (Potter's wheel)。而新石器時代用輪製之陶器,除在埃及一國,其紀載尚有可疑外,其餘世界各部陶輪之用,皆在較後之文化階級。此處所發現之陶鼎,無古代銅鼎垂立之柄,陶鬲有耳,爲古代銅鬲所無;然其形狀則相同。此"仰韶文化累積層"之顯著的形式,似足以表示:不獨古仰韶之居民爲華族之祖,且仰韶文化殆爲中國歷史曙光之先導。在所發現各遺物及數千陶器碎片中,完全無文字之存在,是證明其遺址之古,應在有史以前。此遺址中又發現人骨甚多。由北京協和醫校人體學教授Dr. Davison Black研究後,現尚未有確定之結果。然作者據其所言,知其存以仰韶住民爲原始華人(Proto-Chinese)之趨向。陶器之碎片中,有陶質極良者,多作磚紅色,表面磨光,原器多爲碗,形小而簡單,上有黑色 (間有紅或白) 之繪畫。其圖像甚隨意,而多改變。中國有史時代之陶器,無與此同者。但此與新疆安諾一九〇四年所發現者極相似,又與希臘南部 Thessaly,俄國西南 Tripolje,及西西利島 Sicily 所發現屬於新石器後期者相同。據英人 R. L. Hobson 氏及其他考古學者之研究,謂此種繪畫之陶片,乃紅陶而黑飾,其式樣顯然與近東各地,如巴比倫波斯等所發現者相同。此類陶器之時代,約在紀元前四〇〇〇至一五〇〇之間,以其散佈於近東,及西伯利亞,似當踰新疆而入中國。倘此器源於巴比倫 (此器在巴比倫之年代,據 H. R. Hall 所證在紀元前三五〇〇年),而分佈各地,則中國既在遠東,其達此處歷時甚久;仰韶遺跡,既無銅器,而中國之有銅器,早已證明爲在紀元前二二〇五,至一八一八年間。故知此器,不能在紀元前一五〇〇,至二〇〇〇年之後。此遺跡今正開始

研究,現在所得之結果,如下:"仰韶文化"大略屬於新石器後期,帶有原始華人的色彩,而其繪畫的陶器,表現其曾受近東及歐洲東南部之新石器後期文化之影響。安特生,中國學藝雜誌(China Journal of Science and Arts)第一卷,第五期,五〇八至五一二頁,一九二三年,九月出版。

(張蔭麟)

二　數理化類

近七十五年來之美國數學(American Mathematics during Three Quarters of a Century.)——自美洲發現以後,至十九世紀中葉之間,歐洲方面,算學家人材輩出。美國方面,殊無一人,足與抗衡。例如,英法德意之數學家,極力闡明"代替理論"(The Theory of Substitutions),及Galois方程理論時,美國學者,絕未予聞。及二十五年後,J. J Sulusster始於1882-1888間,在Johns Hepkins大學,授一類似此學之算學科。再以"定列式"(Determinants)而言,其例亦復相似。按1855年所出之數學辭典,該字尚未收入。而此學在歐洲早已研究數十年。論此學之教科書出版者,已有二種;不過美國當時,亦有二事,頗足記述:(一)即美國大數學家,多兼為天文家;(二)即美國學生,知本國大學,不利於研究數學,多留學歐洲是。再,美國當時之數學家,外務恒多,故不能專一求進;然近四十年來,美國數學,頗有起色,於Group Theory, Postulates, the Calculus of Variation,三項,尤多貢獻。且數學報之種數,與內容兩俱增進。惟關於高深教科書一項,除Osgood, Pierpont之論函數,Veblen, Eisenhast之論幾何,足顯美國算學之進步外,其餘殊少足與歐洲比稱者。總之,近七十五年來,美國數學進步雖佳,但尚不能視為滿足。—— G. A. Miller,科學報(Science),第五九卷,第一五一四期,一至七頁,一九二四年,一月四日出版。

(紫方浚)

美國科學報(Science)——係美國科學促進社(The American Association for the Advancement of Science)之社報。該社通信處為The Smithsonian Institution Building, Washington, D. C.內容有科學論著,新聞,通訊,討論,

及書報介紹等欄。每星期刊一期,總主筆爲 J. M. Mckeen Cattell. the Science Press, Lancaster, Pa, (或 Garrison, N. Y. 或 New York City: Grand Central Terminal), U. S. A. 定價每冊美金一角五分,每年美金六元。

(仝 上)

零之符號 (the Symbol for Zero) ———此篇載 C. Turnbull 及 Prof. G. H. Bryan 往來之函,前者原函略謂吾人漸學至高深數學,則對於"0"之符號,頗感不妥。蓋同樣之0,有兩種解法;$x-x=0$ 此固極顯易者也,而 $\frac{x}{\infty}$ 亦等於0,則細究之後,其義又迥然不同,若以後者之"0"改爲 $\bar{0}$,($\frac{x}{\infty}=\bar{0}$) 則數學上關於0之各項研究俱不難明晰。準是,故知 $8\times 0=4\times 0$,而 $3\times\bar{0}$ 不必定等於 $4\times\bar{0}$。又 $\frac{x}{0}$ 之式爲無意義,而 $\frac{x}{\bar{0}}$ 則等於∞。又 $\sin\bar{0}=\bar{0}$,而三角書中所謂,若 $\theta=0$ 則 $\sin\theta=0$ 之難解亦釋然矣。又 $\frac{\theta-\mathrm{Sin}\,\theta}{\tan\theta-\theta}=\frac{1}{2}$’’ 之公式原由 $\sin\theta$, θ, $\tan\theta$ 在 $\theta=0$ 時具有同值而成立,理本亦難解釋;今以 $\bar{0}$ 解之,則又至易明曉。又 $\log 0$ 本亦爲無意義而 $\log\bar{0}$ 則與 $(\log x-\log\infty)$ 即 $\log\frac{x}{\infty}$ 同值,其理亦因 $\bar{0}$ 式而易明。又 1^{∞} 之值,不必定爲1,及 0^{∞} 之值不必定爲0,亦本費解;今以 $(1+\bar{0})^{\infty}$ 及 $\bar{0}^{\infty}$ 代之,則其理亦至易推尋。故若 $\bar{0}$ 之符號如可實行採用,則爲益當甚多云。Bryon 復函大意謂此種困難渠亦屢有此經驗。通常課本往往不敢逕說"b 等於 a"或"b 減 a 等於0",而必欲先云"b 等於 a $+\triangle a$",然後再令"$\triangle a$ 等於0",此亦殊使初學者艱於領會。故渠之教法先從討論 $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$ 入手,然後論及 x_1 與 x_2 相等;但始終不用 $\frac{0}{0}$ 之符號。Bryan 又謂 96,00),000 哩之"0"字亦易誤會。此六個"0"字原爲指明本數無個位,十位,至第六位之用,故不如改爲 96bbbbbb。因以"b"字代表各處空位,則向日"0"字之誤會,即可解除云云。——— C.Turnbull 及 G. H. Bryan, 數學報 (The Mathematical Gazette), 第一一卷,第一六五期,三三四至三三六頁,一九二三年,七月出版。

(蘇宗固)

數學報 (The Mathematical Gazette) ——以促進數學教授爲宗旨,內容

有論著,問答,書籍介紹等門。該報係英國數學會 (The mathematical Association) 之出版品。現任數學會會長,爲 Sir T. L. Heath, K. C. B. K. C. V. O. D. Sc., F. R.S.。現任總主筆,爲 W. J. Greenstreet, M. A.。該報年出至少六期,每期定價二先令六辨士。現已出至一一卷一六八期。出版處爲英國倫敦 G. Bell and Sons Ltd., Portugal Street, Kingsway, W. C. 2, London, England。 (仝上)

平行線之定理 (The postulate of parallels)———吾人欲習幾何,必先引出平行線之定理;惟此種定理頗覺繁雜,今擇其尤要者就三角形依次略論之:(一)設有三角形ABC,及另一直線B'C' (B'C'≠BC),則在B'C'線上可畫一大小不同,而形式與△ABC相似 (Similar) 之三角形;(二)設在△ ABC之底邊BC上,取任意點D,由D引一直線,遇AC於 E,使∠EDC = ∠ABC,則∠DEC = ∠BAC,而ABC,EDC,二三角形亦相似(Similar);(三)設AB,CD二直線同遇ACE直線于A,C二點,使∠BAE=∠DCE,則AB,CD二直線永不相交,否則AB,CD引長後必有時相遇而成一三角形,如AFE,而按前說∠AFE=∠CFE於理不能通也;(四)設∠BAE=∠DCE,則經C點之任何直線,除CD以外,必與AB線相交;(五)依(三)(四)二條之結果,可知經任何點C,則僅有一直線,可與已知直線AB平行;———此即潑來番氏平行線之定理 (Playfair's form of the Postulate of Parallels);(六)依(四)所論,如經A,C引AB, CK二直線,使∠BAC+∠ACK =∠GCC+ACK 小於二直角,則AB,CK必相交;———此即"由克立氏平行線之定理" (Euclid's form of the Postulate of Parallels)。以上所述,不過一小部份,余望教授幾何者,能依次將定理逐漸引出,則裨益學者,殊非淺鮮也。———M. J. M. Hill., University College, 倫敦, 數學報 (The Mathematic Gazette) 第一一卷,第一六七期,四一〇頁,一九二三年,一二月出版。 (仝上)

相似(Similarity)———本篇係威劇體裁,內容略謂相似之定理(The principle of similarity.) 爲"在任何直線上,可作一與已知直線圖相似

之圖;''而圖之作法,則種種不一,今就三角形言之:設有三角形 XYZ,其三邊之長爲6, 8, 10, cm. 另一直線 AB,(與 XY 相當)長[illegible]cm. 則在 AB 線上欲作一與 △XYZ 相似之三角形,其法有三:(一)自 B 點引直線 BC 與 YZ 相當,而使 BC=4cm., ∠ABC=∠XYZ, 則 △ABC 即與 △XYZ 相似;(二)在 B 點作中心,而以 4cm. 爲半徑,作一弧;復在 A 點作中心,以 8cm, 作半徑,亦作一弧,名兩弧之交點曰 C, 則 △ABC 即爲所求之三角形;(三)自 A 點引一直線,使 ∠A=∠X, 復自 B 引一直線,使 ∠B=∠Y,名二直線之交點曰 C, 則 △ABC 即與 △XYZ 成相似之三角形。總之,設兩三角形有二角相等,或兩邊互成正比例而"中夾角"(include angle)又相等,或三邊均互成正比例,有此三種情形之任何一種,則此二三角形必當相似。——Wee Slip 及 Prof. T. P. Nunn., D. Sc. 數學報(The Mathematric Gazette),第一二卷,第一六八期,一八至二〇頁,一九二四年,一月出版。　　(仝上)

望遠鏡之發達史(The Growth of the Telescope)——著者謂望遠鏡乃 1608 年荷蘭鏡商 Lipperhay 之工徒所偶然發明。意大利之 Galileo 聞其製,即於翌年製一放大七倍之鏡,發明天體運動頗多。自後逐漸改良,至 1620 年, Kepler 始作用雙玻片製凸鏡之說。及 1637 年 Scheiner 始依 Kepler 之理,實行製造此式望遠鏡。約百年以後, Chester More Hall 創用異種玻片製鏡之說;"消色折光鏡" (achromatic lens)之歷史,蓋始於此。然其成功,實又待二十餘年,始由 John Dollond 完成其製;而近世之天文測量,乃爲之開一新紀元。此折光鏡發達之歷史也。當 1639 年間,學者復有反射望遠鏡(Reflector)之發明。然實至 1668 年,始得牛頓,(Sir Isaac Newton)製成此式之望遠鏡。自後兩種望遠鏡之製造,分途並進,迄今折光鏡之最大者,有美國 Chicago. 大學之 Yerkes 望遠鏡。其收影玻片(objective glass)之直徑(diameter)爲 40 吋,焦點距(focal length)爲 62 呎。反射鏡之最大者,有 Mount Wilson 天文台之 Hooker 望遠鏡。其直徑爲 100吋,焦點距 42 呎,鏡厚 13 吋,鏡重$4\frac{1}{2}$噸。今日望遠鏡之大者多數在歐美及加拿大 Canada 等地。至望遠鏡裝置之法,則有英式德

式及合式之別云云。本文篇末復附有望遠鏡發達史年表,及地理分佈圖等數幅。——Major William J. S. Lockyer,科學月刊(The Scientific Monthly),第十八卷;第一號,九二至一〇四頁,一九二四年一月出版。

(蔡方蔭)

科學月刊(The Scientific Monthly)——係繼續一八七二年所出之通俗科學月刊(The Popular Science Monthly)之出版品;以廣布科學知識,介紹各種科學名著爲目的。主筆爲J. Mckeen Cattell。該報月出一期,年出一二期,現已出至一八卷,三期。定價每冊美金五角,每年每份美金五元。出版處,爲The Scientific Press, Lancaster Pa., 或Garrison, N.Y.' 或New York, N. Y. Grand Central Terminal, U. S. A.。

(仝　上)

最近天文學之進步(Recent Progress in Our Knowledge of the Universe)天文界自Copernicus以來,進步至今未斷;且其速率,亦有加無已。1916年Sir Frank Dyson,以爲恆星之遠於地日,距千萬倍者,其遠度將不可測。此說,今日視之,似覺陳腐。今日凡望遠鏡中所見之星光,雖極渺遠模糊者,亦可用"光度表"以測吾人所見之光度,及分光鏡,以測其實在光度,因而更推算其距離。蓋發光物之實在光度,與觀察者,所見之光度,及其距離,有密切關係。知其二,即可推其三也。1904年Kapteyn謂:"所有恆星,散布天空,可依其運行之不同,而分爲二大派(Streams)"。渠關於星系之動力組織,並有草創的理論。至於星系進化之說,Lockyer創之,而Russell又從而發揮光大之。大意謂:"星之初期,皆爲氣體,密度溫度奇低,表面光極弱,自後體漸縮小而變熱;但至一定度後,則星體不復縮小,而其光亮,與溫度,亦漸次減小,始而現紅色,最後則不復可見。此皆天文界之近來進步,前人所未夢見者。——Prof. Robert G. Aitken,科學報(Scienec,),五八卷,一五〇七期,三八一至三八七頁,一九二三年,十一月出版。

(仝　上)

宇宙之大小(The Size of the Universe)———宇宙廣漠,計遠須用光年。光每秒鐘行186,000英里。而星球之離地球極遠者,竟可達220,

000光年之鉅,則宇宙之大可知。自昔詩人,哲人,甚至科學家,多以宇宙之大爲無窮盡。但近世Einstein發明相對論後,謂:"宇宙似一種球形(惟與平常平圓球形不同),有限無邊;設R爲宇宙之半徑,則宇宙中最長直線爲$2\pi R$,而二點間,最遠距離不過πR。此球形之空間,無邊界,亦無中心,其全體積爲$2\pi^2R^3$。依Einstein學理推算,North Carolina大學曾推得R之數,至少爲 150,000,000 光年。約爲地日距 (93,000,000 英里) 之10,000,000,000倍。宇宙之重量,約10^{54},格蘭姆。——Prof. Archibald Henderson, 科學報 (Science), 第五八卷,第一四九七期,一六七至一七二頁,一九二三年,九月七日出版。 (仝 上)

純粹科學之實際價值 (The Practical Value of Pure Science) ——世界最重要,而於人最有實際價值者,並非有用之發明,或發現;乃是遠在其後之"人的思路" (The way men think), 即人對於世界,及其與世界關係之觀念;而純粹科學,眞理之發現,即由乎此。Copernicus 以前,人人皆以地球爲宇宙之中心。其思想,完全爲"唯我" (egocentric) 以爲萬物之創造,皆爲人故。洎Copernicus發現地球繞日,人之中樞地位頓失;且其說,與聖經衝突,舊聞習俗,多半搖動。後二三百年中,歐洲之政治,社會,無一不受其影響;宗教之戰,亦因以釀成。蓋思路一變,行爲隨之,其關係實際生活,如此。再以現代而論,1895 以前,吾人皆深信科學上之原則,定律等等;以爲重要發明,大功已備,將來進步,不過演其餘緒而已;乃未幾,又有"X"光,銑,量子論,相對論,之發明。科學中關於物質能力"以太"等舊說,多須放棄。而尤重要者,乃爲"人有最後能力,依一己意志,以利用世界之變遷"之意見,亦覺漸顯一端。由是以觀,可知自近世科學進步以來,西方文化,具有二種觀念,爲古代民族,及現代之他方民族所未同有者焉: (一)爲向前進步,繼續發展,是可能的; (二)爲人於己身之定命,有大部分的自主之權。吾人若欲知此種"人的思路,變遷之實際結果",可於東西文化,一進一滯之間,比較得之。——Robert Andrews Millikan, 科學報 (Science), 第五九卷,第一五一四

期，七至一〇頁，一九二四年，一月四日出版。　（仝　上）

"立特模斯"是什麽？———"立特模斯"（Litmus）爲一種指示劑（Indicator），多存在於石蕊類植物中，地中海沿岸一帶尤夥。製法先加"亞莫尼亞"（NH_3），於石蕊使發酵，再加炭酸鉀，俟色變紫，再加石灰水，輕養化鉀，攪糜溺，仍使發酵。二三星期後，色漸變藍，再加炭酸鈣及燒石膏混攪之，使通過髮篩，壓成餅狀（成立方形）。此即爲市上之"立特模斯"。質中主要成分爲"淡輪基石蕊色質"（azolitmin）。品之優劣，亦全視所含此質之多寡而定。通用"立特模斯"有藍色，紅色，及中性三種，製法亦各不同；其成分中之賴以爲指示劑者，則皆爲"淡輪基石蕊色質"。篇末附論淡輪基石蕊色質之化學作用，性質，反應，及製造法。趙果穠，理化雜誌第三卷，第一號，民國一二年，一〇月出版。

（蘇宗固）

理化雜誌，——內容專研究或討論理化，北京師範大學理化學會編輯發行，現出至三卷一號，定價每冊二角。　（仝　上）

硒與近代之物質進化———謂硒（salenium）係一種極稀少之原質，歐戰時，美國年產已逾三十萬磅；將來用途推廣，製法改良時，其產當更鉅。硒之用途極廣，與近代物質進化，亦極有關係，今略爲述之。硒製電池，除與普通電池相似外，尚有一特性：此爲"傳電率與光線强弱成正比例"。此種電池，功用極大，其最要者有四：（一）最近半世紀內，天文學家，均用量光器以測極微弱之星光；而此種量光器，即爲硒電池所造成。（二）近代一部份科學家，亦利用硒電池，造成一種測音器，能測極微弱之聲（如光線與鐵板接觸時之聲）。（三）利用硒電池可增進無線電話，及電報之進步。（四）近年來最能引動全球之注意者，即硒電池所造成之傳影機（photo telegraph）。此機自 1909 年發明後，復經幾度之改良，能於相隔數千里之地，將影於數分鐘內傳遞，故近數年深受美國社會之歡迎，於偵探軍事新聞各方面，得益極多。再硒又可作一種消色劑，功用較錳化物消色劑更强；同時硒又可作成一種紅色染料，

所染之物,生物既不須溶化,而色亦能歷久不變。硫又可與橡膠製成硒化橡膠,現雖製造尚未甚精,將來進步後,其功用當較硫化橡膠更大。——陳裕光,理化雜誌第三卷,第一號,一至六頁,民國一二年(一九二三),一〇月出版。 (仝 上)

科學中之異鄉遊記(Gulliver's Travels in Science)——昔人有遊大人國,小人國故事,頗多幻想。今之科學家,竟至其地焉。以大人國言,則天文界是也。恆星之稍遠者,動以數萬光年計,則宇宙之大可知;蓋太陽系,尚不過滄海一粟,其他更無論矣。以小人國言,則物質中原子界是也。原子之小,已不可思議;而其中又含陰陽電子。陽電子居中,陰電子繞轉其外,一如吾人太陽系之運動。而原子中之空疏,亦與太陽系等。各原子所含之陰陽電子,爲數不等。惟某原質原子中心,所含陽電子數,恆等於其原子量之數;而其四周之陰電子數,恆爲其原子量,與原子數之差。原文附有 Bohr 所擬陰電子軌圖多幅。——Robert A. Millikan, Scribner's Magazine, 第七四卷,第五期,五七七至五八五頁,一九二三年,一一月出版。 (裘方隆)

Scribner's Magazine——內容以文學,小說,爲主要門類,亦附時事及科學論著。月出一期。現已出至七五卷,第三期。報價分兩種;在美國國內每年美金四元;國外每年美金五元。出版處爲 Charles Scribner's sons, 597-599 5th Ave, New York, U. S. A. (仝 上)

同位原質概念之原始(The Origin of the Conception of Isotopes)——同位原質,即在週期表中應佔同一位置之諸原質也。此諸原質重量,與射光性(Radio activity)不同,而與體性化性絕似,故不能以化學方法分析之。物質分析初以化性,後用分光(Spectropy),近世始用射光。由此同位原質,始可區別。鈧之發現,知其在週期表中,可佔一空位。但鈾與釷所產之射光原質,多至三十四種,週期表無以容之。但前此並未愚及同位原質。Sir William Crookes 雖有所謂"異性原質"(Meta-Elements),與此絕殊。1903 年,著者與 Sir E. Rutherford 觀察鐳

(Thorium)先後射出∝與β粒,變爲各異質。1905年,Sir W. Ramsay與O. Hahn發現Rodiothorium。後Mc Coy及Ross謂該質與鉦爲同位原質。此其第一次發現也。後又發現鈾(Uranium)亦有同位原質。1988-1910年間,學者多欲以化學方法分析同位原質,但無結果。Marckwald與余谷自求得Mesothorium I,其化性與銧絕同,但重不等。二質相混,實如一質。由此可知其他原質,或亦雜有數同位原質,其原子量不過其平均數耳。1911-1913年間,進步甚多,射光質與週期表關係乃明。蓋每射出一∝粒,使該質在週期表之位置升高二位(重量減少),每射出一β粒,則降低一位。故射出一∝粒,即使其化性改變,再射出二β粒又使其化性回原,而重量則變。故該產出質,與原來質爲同位。換言之,即一射光質變爲其同位原質,其原子心核必射一∝粒及二β粒。蓋一∝粒爲氦原子心核,有二"陽電荷"。而二β粒則爲二"陰電荷"。二者對消,故其原子心核所含陰陽電子數已變,而二者之差數則未變。此所以其重量已改,而化性仍未變也。——Frederick Soddy, 科學月刊(The Scientific Monthly),第一七卷,第四期,三〇五至三一七頁,一九二三年,一〇月出版。　　(仝　上)

物質之電的結構(The Electrical Structure of Matter)——原文先述自1896年以來,科學之進步,及原子電子學說發展之概况;繼謂原子中之陰電子(Electron),爲陰電單位,在1900年始明瞭,至陽電單位爲何物,尚不知之。近日用射光(Radioactive)物質所射出之"愛爾法粒"Alpha-particles),以分裂原子,始知原子之心核,爲陽電子(Proton)所成,其周圍即有陰電子繞轉。陽電子重於陰電子1845倍,而大小則或相等。此陰電子主持原子之體性化性;而心核之陽電子則主持其質量及射光原子於電氣上,旣爲中性,則其心核所生之陽電荷,必等於其周圍之陰電荷。如氫原子,祇有陰陽電子各一。氦有二。其數以原質性。之質量而遞加,至鈾有九十二爲止。陰電子之軌道,或圜或橢,各自不同。陰電子距心核愈近者,則其運行之速率愈大。其最遠者之速率,

至少亦爲每秒鐘六百餘英里。其最近者之每秒速率,竟超過九萬三千英里之鉅,約達光速率之半。此陰陽二電子,或即爲組成吾人物質宇宙之基本單位。若他日科學進步,則此等單位,或又似複雜而可析爲再簡者,亦未可知。—— Sir Ernest Rutherford. 科學報 (Science), 第五八卷,第一四九九期,二〇九至二二一頁,一九二三年,九月二一日出版。

(仝上)

原子數與原子量 (Atomic Numbers versus Atomic Weights) - 萬國化學原質會報告謂:"化學原質,各視其原子數而定"反對此說,而袒護原子量者,則謂:(一)先有原子量,後有原子數;(二)原子量爲化學方程計算等所本,而原子數則否;(三)新原質發現,如 Nebulium, 其重量,在氫氦之間,而Coronium且輕於氫,則原子數將因之而變動。然試問原子量又果爲一確定不變之數耶?如鈾與鐳,自行射光,緩緩分解,或已萬萬年於茲矣。則今日之鈾與鐳,已非昔日之鈾與鐳可知。故射光物質,產自鈾鐳;其原子數與量,皆自鈾鐳推得,不但不精確,且均不能用之以定其質。Aston 以"質量光帶" (Mass-spectra),而研究原質,知原質之現單線光帶者,皆爲單純原質,無同位原質 (Isotopes) 混雜其中。其現複線光帶者,皆雜有數種同位原質;而其原子量,即爲諸同位原質之平均重量,如氯,汞,鉛,等皆爲此類混雜原質。今日既確定單純原質,祇有二三種;其餘者,多須俟以 Aston 之方法考究之。他日原子數,原子量,與化學之關係,亦至此而始可望昌明焉。—— Frank Wigglesworth Clarke, 科學報 (Science), 五九卷,一五一五期二七至三〇頁,一九二四年一月一一日出版。

(仝上)

電子之於化學 (Electron in Chemisty) ——— 第一篇:著者於篇端,先述伊所首創之假定,即正負兩電子之吸引力,應用 $F=\frac{eE}{r^2}\left(1-\frac{c}{r}\right)$ 公式表示之。式中F爲吸引力,e 爲負電,E 爲正電,r 爲兩電子之距離,c 爲常數。依此公式,及負電子互拒力之距離平方反比公式 $\left(\frac{e\,e'}{r^2}\right)$ 可用數學推算,正負電子處平衡時,其分佈若何。復可算出一原子中

正負電相銷,則正電子中心最多可維持八個處同一球面之負電子。此即所謂"八個飽和狀態"之定律(The Law of the Saturation of Octets)。著者復指出負電子繞正電子數匝時,外層之負電子數,即原子之值。用上述諸假定與定律,著者乃進而解釋數種化學上,認為例外,或兩可之現象。—— J. J. Thomson, 奇異評論報(General Electric Review),第二六卷,第八期,五二八至五四一頁,一九二三年八月出版。

第二篇上: 應用上篇諸理論,可推測數原子合成分子之形狀。各種分子,又可依其正負電子之地位,推算其電能率(Electric Moment),而大別之為有極,無極,兩種 (Polar Molecules and Non-polar Molecules)。篇末復應用上述飽和定律,推測分子內電子之排列法。 J. J. Thomson, 奇異評論報 (General Electric Review),第二六卷,第九期,六三二至六四四頁,一九二三年九月出版。

第二篇下: 續前篇,列舉各種鹽類,而詳論其電子之分布及結構。復用數學算某負電子與分子本部之吸引力,而解釋此分子之化學性質。篇末述魏納 (Werner) 所創之 (Coordinate Numbers) 說,及其由此而解釋原質之傳電性,及揮發性。 —— J. J. Thomson, 奇異評論報(General Electric Review),第二六卷,第一〇期,七〇八至七一八頁,一九二三年一〇月出版。

第三篇: 上半篇論"有極"分子,為 H_2O, NH_3 等時,能促進化學反應。此理可以電子論解釋,且能推算其數量。下半篇論週期表上,有數處相聯之原質,其原子量雖不同,而化學性質絕類。此種現象,實因應處外層之負電子,被退於內層中,故諸原質之負電子總數雖異,而外層負電子數實同,故性質亦相似。此外一種原質之具數價,或數種狀態者,皆可以此說解之。 ——J. J. Thomson, 奇異評論報 (General Electric Review), 第二六卷,第一一期,七六六至七七九頁,一九二三年一一月出版。

第四篇: 上半篇算數原質之 Diamagnetism。下半篇,詳論各種固

體中電子排列法,且算其可壓性(Compressibility)。以此結果,與原質之Bulk Modulus相比較,實相吻合焉。——J. J. Thomson,奇異評論報(General Electric Review),第二六卷,第一二期,八四一至八五八頁,一九二三年,一二月出版。(王守競)

奇異評論報(General Electric Review)——該報係美國奇異電氣公司(General Electric Co.)出版部所辦。內容之最著者,爲奇異研究試驗所(G. E. Research Laboratory)所發表對於物理化學,及工程上之貢獻。此外時載美國有名科學家等之作品。近數年來,每年正月一期,專載上年電氣工業上,直接或間接之發展,以備習電氣工程,或普通工程者之參考。該報現任總編輯爲J. R. Hewett,總經理爲M. P. Rice,發行處爲Publicity Dep't, G. E. Co., Schenectady, N. Y., U. S. A.該報年出一二冊,現已出至第二七卷,第一期(正月號)。在中國境內,普通報價連郵費爲美金三元五角,學生及圖書館,得享優待價權利,每年報價連郵費,祇須美金二元五角。(仝　上)

四農林博物類

蝗患——全文共分九段:(一)中國捕蝗之記載。略言中國蝗患歷史,及昔日士民官司,驅除及防禦等方法。(二)蝗蟲之分佈:首言荒山叢草,爲蝗蟲最易發生之區,次敍世界各種蝗蟲分佈狀況,並附表一。(三)蝗蟲發育狀況。略敍蝗蟲由卵至成蟲發育之程序,及發育上最要之條件。(四)蝗蟲之特徵及其普通習性。略言蝗蟲形態與生理上之特徵,及其普通生活習性;但種類甚多,不可一概而論。(五)中國蝗蟲之種類。共列蝗蟲八四種,並於每種學名下附以參考書籍,及其產生地點。(六)被害植物。詳舉普通,特用,蔬菜,果樹,花卉,牧草等類植物之最易受蝗害者。(七)蝗之用途。臚舉用途三:(甲)關於佐食之用途;(乙)關於飼料之用途;(丙)關於肥料之用途。(八)蝗蟲驅除方法。驅除方法有四:(甲)自然驅除,又晰爲四:(1)氣候;(2)黴菌;(3)寄生蟲;(4)鳥獸;此皆蝗蟲天然之勁敵。(乙)農業驅除法有三:(1)犁

入;(2)耙入;(3)灌漑。(丙)藥劑驅除法有二:(1)毒劑;(2)噴射。(丁)人工驅除方法有一一:(1)掘溝;(2)網捉;(3)掘卵;(4)薰煙;(5)電殺;(6)發響;(7)燒殺;(8)誘殺;(9)捕捉;(10)捕蝗器;(11)圍打等法。各法之應用,均有簡單說明。(九)根本治蝗計劃。根本治法,應爲:(甲)開拓荒地;(乙)頒布害蟲法規;(丙)設昆虫局;(丁)指示捕蝗方法;(戊)昆虫局應與農業機關合作;(己)解除農民迷信。篇中附有江蘇蝗蟲分布圖,與江蘇昆蟲局治蝗辦法及蝗虫調查表。——張景歐,科學第八卷,第八期,八六一至八八七頁,及第八卷,第九期,九三五,至九五六頁。民國一二年(一九二三),八月及九月出版。　(徐　治)

科學——中國科學社之定期出版品,民國四年正月起出版。宗旨爲介紹科學及科學研究之提倡,藉以引起國人對於科學之注意及興趣。月出一冊,全年一卷,共一二期,定價二元五角,現已出至八卷一〇期。發行處爲上海大同學院科學社事務所。　(仝　上)

本年小麥失敗之眞因——本篇論本年小麥失敗,首駁通常誤舉之原因如:(1)風雨有碍揚花;(2)雨水淹沒麥根;(3)五月降紅沙,阻碍生機;(4)開花時下霧等;次論失敗之眞因,爲失時之雨。失時之雨,爲害可分兩方面:(1)直接的本年尙少,故從略;(2)間接的,助麥銹病之孳生,此即本年受害之眞因。本篇復於銹病之種類,及生活史均加簡單說明,並指明麥銹病孳生必要之條件爲:(1)風;(2)溫熱;(3)濕氣;均與本年情形密合,故受此鉅大損失云。——原頌周,科學,第八卷,第九號,九七一至九七四頁,民國一二年,一九二三九月出版。　(仝　上)

中棉之研究——此篇首論中棉研究之必要,其故因(甲)美棉不宜於中國長江流域兩熱制之區;(乙)中棉纖維長度,及其直徑之細度,有勝於美棉者;但(丙)中棉有缺點三:(1)品種不純;(2)品質不良;(3)生產力不豐。次論改良之步驟,及其方法:略言改良之步驟,應分爲三:(1)育成純種;(2)改良純種;(3)推廣純良品種。其運用之方法,亦有三:(1)純系選種;(2)品種觀察;(3)中棉研究。末述選種觀察之成

績,及其研究之結果,並謂畸形為中棉所特有,惟廣西及廣東有棉數種,頗富抵抗此病之能力;又謂中棉纖維之每英寸捻曲,不逮美棉育種,於此須加注意云。——王善佺,中華農學會報,第四五期,九至一三頁,民國一三年,(一九二四),二月出版。 (仝上)

中華農學會報——本報為中華農學會之會報,於民國八年十月起出版,內容共分論說,著述,專載,調查,雜纂,文苑,農事新聞,本會紀事等八欄;前後曾出過"畜""蠶""茶""農業教育"等專刊數種。每月出一冊,全年十二期,現已出至四十五期,定價二元四角,出版處為南京三牌樓中華農學會事務所。 (仝上)

中棉之形態及其分類——作者根據百餘種中棉,作兩年間觀察之實錄。全文共分四篇:第一篇,論中棉在分類上之位置,謂係依英人華德氏(George Walt)所著之世界野馴棉種一書(The wild and cultivated cotton plants of the world)內之棉屬五大區歸類法,推定中棉屬第二區之亞洲分種。篇中詳言五大區歸類法,而尤詳於第二區分類法;第二篇,論中棉之形態,作者依莖葉,枝,花,鈴,纖維,棉子,根,等九部,一一作詳細之形態研究,並附中棉形態記載表一,內共有品種百有十二,代表十三省;第三篇,論中棉之分類法,及其重要品種之記載;(一)作者於分類法,依第一篇所示之綱目,及第二篇中棉性狀記載,而得下列之分類法:(甲)中棉皆屬華德氏歸類之第二類;(乙)中棉依葉之形狀,又分為鷄脚棉,(即華德氏所謂之G. Arboreum)與普通中棉,(即華德氏所謂之G. Nanking)二種;(丙)鷄脚棉中又有黃花(與G. Arboreum之Var. Neglecta相同)白花(與G. Arboreum之Var Rosea相同)兩亞種;普通中棉又分黃花,白花,紅花,三亞種;篇後附有中棉分類系統表。作者復對於中國重要棉種記載,謂要種有五:(甲)南通黃花鷄脚棉;(乙)南通白花鷄脚棉;(丙)江陰白子棉;(丁)浦東紫花棉;(戊)海門小白花棉;(此種未見華德氏書中,王善佺先生暫定其學名為G. Nanking var album。第四篇為餘言,言此後研究之進行,應注重三端:(一)博廣之調查;(二)精該之參考;

(三)純系之培養,與雜交之試驗。——馮澤芳,中華農學會報,第四五期,一三至四八頁,民國一三年(一九二四)二月出版。(仝上)

社會主義與農業問題——全文共分六段:(一)爲什麼農民問題,不成爲社會主義底中心問題? 其理由有五:(甲)因爲社會革命的指導勢力,是都市的勞動階級;(乙)農工兩業有機的關係,沒有徹底了解;(丙)農民階級意識,不及都市勞動家的敏銳;(丁)在資本主義經濟組織下,都市勞動家,和農民彼此利害,相反地方頗多;(戊)農民分散各地,故(1)不易團結;(2)困苦不易表露。(二)"農民問題,和社會主義,有最深的關係"。其理由有二:(甲)因爲無產階級的基本要素,須由農民階級和都市勞動家互相併合而成;(乙)農民與都市勞動者,在資本主義經濟組織下,離開太遠,但在社會主義經濟組織下,非調和二者不可。(三)在資本社會裏的農村,受資本主義影響者,有下列數事:(甲)商品生產;(乙)土地集中;(丙)大農的優越;(丁)小農平民化;(戊)農村逃亡;(己)農民階級的分裂;(庚)農村隸屬於都市。(四)在社會主義社會裏的農村,推測未來的農村,應包含下列原則;(甲)土地作爲社會公有:(乙)實行社會的生產;(丙)經濟狀態的社會化;(丁)創設大農組織;並且盡量的應用科學;(戊)都市和農村接近。(五)社會主義的農業的實現行程,可分爲三步:(甲)對於農民各階級的政策;(乙)對於土地所有權的政策;(丙)對於經營的政策;此中更須注意下列幾點:(A)直轄地:(B)農業生產組合;(C)集合耕作制;(D)都市農業;(E)小農的經營。(六)建設在社會主義裏農村的各種障碍,有下列各種:(甲)農村裏面階級關係的複雜;(乙)土地所有的容易;(丙)農業形式的紊亂;(丁)機械化的進步很緩慢;(戊)保守精神的殘留。—日本佐野學著許家慶譯,青年進步,第七一期,二九至四四頁,一九二四年三月出版,(仝上)

青年進步——係中華青年會全國協會出版品。編輯者爲中華基督教青年會全國協會書報部。內容有論說,(對於宗教,學術,俱有所論述),國學研究,名人傳略,青年俱樂部,詩錄,小說,時事述評等欄。年出

一〇冊,定價每年一元五角,現已出至七一冊。發行所,爲上海博物院路二〇號,青年協會書局。(仝上)

中國古代土地國有的井田制及其精義:——首述古制對井法,及土地國有法;次以近代思想,推測當日井田制度下,關於下列十二事之社會狀況,並引經史以說明之:(一)人民愛國,(二)社會互助,(三)小家庭組織,(四)食力主義,(五)服勞主義,(六)無閒民,(七)學校與,(八)養老䘏寡,(九)婦職,(十)副產物,(十一)狩獵尚武,(十二)餘積致太平。末言古代實行井田制度,爲歷史上不可誣之事實。倘中國能用溫和手段,收土地爲國有,行社會主義的大農制度,既富加教,採用井田制之精神,則今日救國的唯一政策,實即在此云。——韶譋,青年進步,第七一期,四五至五六頁,一九二四年三月出版。(仝上)

五 政治類

布爾希維克與世界革命(Bolshevikism & the World Revolution)——自布爾希維克於一九一七得勢後,即抱激動世界革命之素志;故不惜加兵小邦。然其要旨所在,不外利用外交,激發人心,宣傳與散播。其"外交方針"可分"對東","對西",兩種。於東方各國;如中國,印度波斯,阿富汗,土耳其……等,要在興奮其國家觀念,以與列强抗。一九二〇年"拔古會議",蘇俄已明認英國爲全世人類之慘刻陰鷙之暴主,故土之攻希,印度騷動,無一不受蘇俄之影響。然此種種,終歸失敗,而此時蘇俄之精力,遂集中德國矣,意由德而播傳其教於全歐也。波蘭者,其國務農,民安其業,屏絕所謂布爾希維克者,於是有俄波之戰;波以後援强大,俄以不逞。作者因此警告世界,不可輕忽俄波之關係。波以抗俄而爲世界爭,俄欲行其世界革命之計而必滅波蘭;列强如任波蘭自立,則小不敵大,權勢之異,必見吞於俄,世界和平保障之波蘭既去,大亂亦不免起矣。時事月刊(Current History)七二一至七二二頁,一九二四年二月出版。(李惟果)

時事月刊(Current History)爲美國紐約太姆士公司出版品;專載時

事論述,而尤注重於"政治""外交""經濟"。篇中所錄有專家,與有名作者,及政治人物之名著。此外尚有編輯美國十二歷史家一月間詳密觀察所得之輯要。卷首為廣告;次述一月間美國大事,次論文;末載一月間世界大事。每册價美金二角五分;全年美金三元。該報近年銷數約月售十餘萬份。(仝　上)

美國外交方針(The Foreign Policy of U. S A.)——作者於篇首說明"外交政策"非建造於玄想與臆斷,乃一國之希望或憂懼之結果之表現,而具有歷史之背景者。自華盛頓以親鄰睦世爲訓,美國之政治家,胥能守誠不渝;故對歐陸政潮之傾軋,未嘗過問,然使列强而妄干美洲之事,或行動有危及新大陸各國之運祚者,美國亦難含忍不問;此當"神聖同盟"各邦侵略南美時,喧赫一世之"門羅主義"之所由產生也。初,美國本意與英國共宣佈此種主義;後因事阻,致有單獨之宣言;雖原意稍有修改,然其大旨不外:(一)美國反對一切危及美洲各邦之非美之詭秘行動;(二)美國反對非美列强之略奪美洲各國土地。其對東亞,則力主(一)門戶開放;(二)保護中國之主權;(三)與列强協商共同主義之宣佈;(四)藉會議與列强酌定一切和平事務;(五)海軍之限制;(六)海港與砲台之限制。六者原委,本篇言之最詳。對歐洲列强不外:(一)與列强通商,作忠實之友誼,和平之聯絡;(二)但反對一切詭秘之聯盟;此美國外交上消極政策也。此乃純爲防制外邦而發。至美國對美洲各國之積極的外交政策之原則則爲:(一)美國承認美洲各國在國際上之平等;(二)南美各共和國之主權,美國當尊重之;(三)各邦應負一切國際間之權利義務;(四)如遇各國有危難時,美政府當實行其扶持之責,以期其國得獨立强盛;(五)各邦有糾紛時,美政府應以和平方法代解決之;(六)美政府爲增進和平幸福,並節省濫費計,急求各國協定限制軍備;(七)上述各條,非僅以得和平爲已足,其最終目的乃在提勵各國互助與合作;(八)今後美國與列邦通商,不再要求有條件的優先權;(九)其他特別重要之政策,如巴拿馬運河之保衛,及古巴之獨

並盼蘇俄亦能鄭重視之。最後許斯又謂"門羅主義"能光輝全世，美洲各國得日臻興盛；爲此乃美國所日望而不得者云。——Charles E. Hughes，時事月刊 (Current History.)，五七五至五八三頁，一九二四年一月出版。 (仝　上)

六　經濟類

西漢貨幣之研究 —— 此篇詳述西漢幣制之種類，及其制度。種類共分十種。每種各述其名稱，文字，形質，時代，量度，及價值；此外還有別的種類，又列有一表，便於檢閱。次述西漢貨幣所以複雜的原因，由於鑄造貨幣的社會背景：一是由於蹈襲齊凶年饑貧用之謬見；二是由於外攘夷狄用度不給；三是由於貨幣制度本身之不良。至於西漢貨幣不良之影響於政治方面者：(一)官職耗濫；(二)誅殺無辜；(三)法令慘急；(四)內亂。其影響於社會方面者：(一)貧富懸殊；(二)人口減少；(三)商業轉衰。其影響於風教方面者：(一)廉恥淩夷；(二)群趨功利。——姚寶猷，革新雜誌，第一卷第四期，一頁至一四頁，一九二三年四月出版。 (蔡可選)

革新雜誌 —— 國立廣東高等師範學生出版組之定期出版物。年出六期，現已出至第一卷第五期。內容多"改革"與"建設"之作，末附詩詞，小說，及雜錄……等。定價每冊三角，全年一元六角。總發行所爲上海商務印書館。 (仝　上)

租稅應據之原則 —— 本篇文字分爲七段：(一)緒論：租稅爲收入的主要源泉，可以說是財政上的根本問題；(二)租稅是甚麼？租稅乃是國家公共團體，因應付其一般經費，強制的向人民徵收的財；(三)租稅原則概論：租稅皆表現財政上，經濟上，和社會上的現象，因之租稅的原則，可分爲租稅之財政的原則，租稅之經濟的原則，和租稅之社會的原則；(四)租稅之財政的原則：該原則分爲財政政策的原則，和稅務行政的原則；財政政策的原則，又分爲充分的原則，和彈性的原則，充分的原則，就是要求租稅要充足以應付一定會計年度的經費；彈性的原則，就

是要求租稅應着經費的增減為伸縮;稅務行政的原則,又分為經濟的徵稅之原則,和便利的原則;經濟的徵稅原則,是要求租稅務必以最少的徵稅費,而得最多的收入;便利的原則,是要求徵收租稅時,務必使納稅者少感不便,而國庫的收入仍多;(五)租稅之國民經濟的原則:租稅要是不害於國民經濟,非培養保護稅本,慎重選擇稅源,租稅客體,租稅主體,以及適當的決定租稅程度不可;(六)租稅的社會原則:本原則內分為普遍的,平等的,適法的,和確實的原則;(七)結論:以上所講的三個大原則,究竟那個合宜,學者各有主張。然而時代不同,境遇各異,未始不可以斟酌情形,加以輕重而變通之。至於一切的租稅,雖不一定都合乎這三個原則,但租稅制度全體,必須與之相合。——周佛海,東方雜誌第二〇卷,第二四號,二六頁至四〇頁,一九二三年一二月出版。

(仝　上)

德國經濟紊亂與中國財政困難之比較——此篇前段詳述德國現在的財政情形。德國經濟敗壞之關鍵,全係乎國外賠償。若賠償救濟得法,則財政當能漸上軌道。至於中國財政之破壞,全係乎國內之紛亂。故德國之紊亂,是被動的;壓迫的;暫時的。中國之危難,是自動的;放任的;永久的。後段謂研究中國財政,應當注意"賦稅"與"公債"兩項。"賦稅"乃以前的舊規,"公債"尤與內外債有關係:是乃切近的問題。中國財政現最與德國相類者,厥是外債,然亦有不同之點:(一)德國債務乃戰後之賠償,中國則陸續濫借濫用者也;(二)中國外債不及德國之多;(三)德國如清償得法,則糾紛易解,中國外債縱得清理,若變亂相尋,則仍難自存;(四)德國關稅主權等,仍是獨立,中國則關稅擴務等權,已失獨立性質;(五)德國係金本位國家,將來匯價變動較小,中國幣制不良,銅銀價變更損失較大。——克邪,銀行月刊,第四卷,第一號,論著類,一頁至六頁,一九二四年一月二五日出版。

(仝　上)

銀行月刊——創立於民國一〇年。內容約分:(一)評壇;(二)論著;

(三)北京上海金融商情;(四)國內外財政經濟要聞;(五)特載;(六)附錄;(七)經濟統計等。編輯社在北京前門內西皮市銀行公會內。每年定閱費現洋貳元。每月出刊一冊。現已出至四卷一號。(仝　上)

偏安之財政觀——此篇分爲七段:(一)緒論:著者謂統一問題,目前無望,不如即就政令可行之十五省區,先謀團結整理;(二)十五省區,"民五"收入報告與"民八"支出預算之比較,列有詳細表二,以示出入相抵之數;(三)各項收支數目之分析;(四)關餘及交通事業收入之前途;(五)收支概算之結果。凡關於應增應減及應補列者,又列有一表;(六)清理田賦之擬議:田賦之制,法久弊深,爲國家收入計,爲人民均擔負計,不可不實際清査整飭;(七)結論。——達銘,銀行月刊,第四卷,第一號,論著類,一頁至二八頁,一九二四年一月二五日出版。(仝　上)

今日之幣制問題——幣制問題,迄今討論二十餘年,大都歸宿於由銀本位過渡於金匯兌本位之說。使述四種辦法如左:(甲)精琦之計畫;(乙)"衛斯林"之條議及"民八"之金券條例;(丙)"民四"幣制委員會擬議;(丁)"民三"幣制局擬定之條例;篇中又提出整理銀本位制問題之內容:(一)關於幣廠問題凡三端:(甲)歸設各廠之裁併問題;(乙)設立上海造幣廠問題;(丙)各廠之監督問題;(二)關於銀元之問題有四端:(甲)廢兩用元問題,(乙)自由鑄造問題;(丙)鑄費問題;(丁)模型問題;(三)關於輔幣之問題有二端:(甲)銀輔幣問題;(乙)銅輔幣問題。又謂幣制之癥結,尤在政治之不良。故今日之幣制問題,實乃幣政問題也。——葉景莘,銀行月刊,第四卷,第一號,一頁至一〇頁,一九二四年一月二五日出版。(仝　上)

七 社會類

創造與社會進步(Invention and social progess)——此文之要點凡五:(1)創造之種類:A.物質的創造——使人類適應自然界之環境;B.社會的創造,——創造種種社會組織,使人類不爲天然所淘汰;並使人與人之間,各得其所;C.方法的創造——上自繁難的科學定律,下至簡單的

習慣,皆方法的創造也。此使人類能解釋及裁制各種自然界的,或社會的環境之事也。(2)創造之根源:A關於人類之本身者:(a)手,(b)腦,(c)語言;B.關於環境者:(a)物質;(b)力(c)模型;(3)創造之進行,——或藉閱歷,或藉科學的謀畫。近世重要的創造,皆藉科學的謀畫而成,(4)社會之進步,——皆因上述三種創造所致。而物質的創造,與社會的創造,所以能臻無上之進步者,則方法的創造,開其端也。(5)將來之創造,——有六大方面:(a)生產,(b)天然富源之保存,(富源有限,亂用,則將來有竭盡之虞),(c)改良人種學,(d)改良人生學,(e)財產與福利之分配,(f)社會組織。——L. L. Bernard,美國社會學雜誌,(The American Journal of sociology),第二九卷,第一期,一頁至三三頁,一九二三年七月出版。(陳叔厲)

美國社會學雜誌,(The American Journal of sociology)——以研究社會學爲宗旨,於一八九五年七月出世。現爲美洲社會學學會(The American sociological society)之出版物,已出至二九卷,第四期。總編輯自始至今,爲Albion W. Small. 撰文者多係美國各大學教授。出版處,在美國支加哥大學。定期每兩月出一次。報費每年美金三元。中國代售處在上海北四川路一三號,聖教書局。(仝　上)

八 教育類

教育社會學——此文分六段:(一)略述普通社會學之內容,言社會學者乃應用科學方法,以研究人類社會之學問也;(二)說明社會學與教育學之關係;(三)研究教育,及從事教育者必須研究社會學之原因:(1)可以得他山之助;(2)供給教育者一種科學的方法,用教育的眼光將目前條理糾紛的社會狀況,分析清楚,然後着手規畫一明確可恃的教育方針;(3)擴大教育者的見界;(四)教育社會學之界說:作者總諸家的意見,而下一定義曰:"教育社會學,是應用社會學的科學精神,方法,與原理,以闡釋,計畫,並改進教育上之理論,與實際之一種應用的社會學也"。(五)教育社會學於教育上之可能的貢獻:(1)教育目的方面之貢獻;(2)對於管理訓練方法之貢獻;(3)教育社會學,須估計羣體的勢力,藉指

示其彼此相聯貫之方法,使所有的教育機關,融合成為一互助統一的系統;(六)略述教育社會學之歷史,及其將來之發展方向。——常道直,民鐸雜誌,第四卷,第五號,一九二三年,七月出版。 (向理潤)

民鐸雜誌——學術研究會編輯,以研究學術為目的,由商務印書館發行,每月一冊,每冊二角。現已出至四卷六號,並曾有專號數種:(1)現代思潮號,(一卷六號),(2)尼采號(二卷一號),(3)柏格森號(三卷一號),(4)進化論號(三卷四號五號)。 (仝 上)

小學教學法概要——此文分六段:(一)教法與教師;言教師應取的態度;(二)教法與學生,言教師應充分的了解教授程序中之承受人;(三)教授之型式:作者列舉著名各教育家所分之各種教授型式;(四)各種教授之型式略解:此段即將上列各種型式略為解釋,並略加以各型式之得失;(五)最近教授理想及方術之變遷:此段言由利用現代科學的貢獻,而致教法上所生之變動有六端:(1)體力活動之認識,(2)身體情況與課堂工作之關係,(3)個別的教學,(4)教導範圍之擴大,(5)社會化的"陳述心得",(6)計案法,(六)教授效果之測定:作者言近十數年來,一套完全新穎的"評定教授效率之工具",已經在美國以"新標準測驗"之形式,供人之應用了。在我國亦已從美國請來教育測量專家麥柯爾博士(William A. Mecall哥倫比亞大學師範院教授)指揮仿製。——常道直,教育雜誌,第一六卷,第一號,即小學各科教學法號卷上,民國一三年一月二日出版。 (仝 上)

教育雜誌——商務印書館發行,每月一冊,每冊一角五分,編輯者為李石岑君。此雜誌在中國討論教育的雜誌中,出版最早,迄今已出至第一六卷。其內容分:(1)專文,(2)小學教育論壇,(3)世界教育新潮,(4)教育評壇,(5)新刊介紹,(6)教育界消息諸種。 (仝 上)